

arquitectura
Escuela Técnica Superior
Universidad de Sevilla

ARQUITECTURA TERAPÉUTICA PARA ENFERMOS DE ALZHEIMER

CONSTRUIR RECUERDOS

ALUMNA: Rosa Escobar Usabal

TUTORA: Julia Molino

TFG_GRUPO J

CURSO 2017/2018

ARQUITECTURA TERAPÉUTICA PARA ENFERMOS DE ALZHEIMER

CONSTRUIR RECUERDOS

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
PALABRAS CLAVE	5
0. INTRODUCCIÓN	6
1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	7
2. LA ENFERMEDAD DEL ALZHEIMER	9
2.1. Causas	11
2.2. Síntomas (y la contribución positiva de la arquitectura)...	12
2.2.1. Signos cognitivos.....	12
2.2.2. Síntomas psicológicos y conductuales.....	16
2.3. Etapas (y su consideración en el proyecto de arquitectura)	18
3. APORTACIÓN DE LA ARQUITECTURA	20
3.1. Arquitectura y mente.	22
3.2. Arquitectura, arte y emoción.	24
3.3. Neuro-arquitectura.....	27
3.4. Construir espacios.....	29
3.4.1. Parámetros	31
3.4.2. Aspectos del programa.....	34
4. ALDEA DE HOGWEYK (HOLANDA)	35
5. CONCLUSIONES.....	54
ILLUSTRACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	58

RESUMEN

El Alzheimer es una enfermedad muy común que afecta a 22 millones de personas en el mundo con edades a partir de 65 años, sin embargo, actualmente se empiezan a detectar los primeros síntomas a una edad más temprana, lo que lo convierte en una crisis de salud mundial que debe abordarse. Se sabe que esta enfermedad de curso progresivo no tiene una cura a día de hoy, es por eso que el tratamiento se basa principalmente en mejorar la calidad de vida del enfermo mediante fármacos.

En algunos comportamientos provocados por la enfermedad influye el entorno físico, es por eso que desde la arquitectura podemos aportar algunas soluciones para aliviar los síntomas y retrasar esa evolución creando el espacio adecuado para que los enfermos que la habiten se sientan 'como en casa' y sean capaces de reconocer o identificarse con el lugar en el que se encuentran.

Investigaciones en curso de la neurociencia y la arquitectura están trabajando en la capacidad para crear determinadas emociones y percepciones con un diseño espacial y funcional que permita al

enfermo recordar momentos vividos en su pasado, consiguiéndose así reducir el estrés y la ansiedad y, por lo tanto, un mayor bienestar, tanto de los pacientes como de sus cuidadores.

Como ejemplo de las intervenciones que la arquitectura puede realizar para la mejora de este aspecto vital para nuestra sociedad, se ha elegido y analizado en este trabajo una propuesta realizada en Holanda, De Hogewyk, para mostrar cómo pueden orientarse hacia esta finalidad multitud de condiciones y parámetros que desde el proyecto arquitectónico manejamos.

ABSTRACT

Alzheimer's is a very common disease that affects 22 million people in the world aged 65 and older, however, the first symptoms are now detected at an earlier age, which makes it a crisis of global health that must be addressed. It is known that this disease of progressive course does not have a cure today, that is why the treatment is mainly based on improving the quality of life of the patient through drugs.

In some behaviors caused by the disease influences the physical environment, that is why from the architecture we can provide some solutions to alleviate the symptoms and delay that evolution creating the right space for the sick people who live there feel 'at home' and be able to recognize or identify with the place where they are.

Ongoing research in neuroscience and architecture is working on the ability to create certain emotions and perceptions with a spatial and functional design that allows patients to remember moments lived in their past, thus reducing stress and anxiety and, therefore, a greater well-being, both of the patients and their carers.

As an example of the interventions that architecture can make to improve this vital aspect for our society, a proposal made in Holland, De Hogewyk, has been chosen and analyzed in this work, to show how many conditions can be oriented towards this end parameters that we manage from the architectural project.

PALABRAS CLAVE

Arquitectura – Alzheimer – Neurociencia – Neuroarquitectura - Emoción – Memoria – Demencia.

0. INTRODUCCIÓN

El trabajo se titula: “Arquitectura terapéutica para enfermos de Alzheimer. Construir recuerdos”. Este tema ha sido elegido con la intención de analizar determinados aspectos de la enfermedad para acercarla al colectivo del ámbito de la arquitectura con la finalidad de reflexionar acerca de cómo los espacios que habitamos nos provocan sensaciones y emociones, y aún más, la importancia de esta cuestión para los enfermos de Alzheimer en los que el entorno habitacional contribuye e influye de manera significativa en su comportamiento y estado anímico.

Los humanos tenemos la capacidad de recordar e imaginar lugares. Percepción, memoria y emoción van de la mano. Podemos reconstruir y evocar lugares y experiencias que están impresas en nuestra memoria. Nos orienta en el mundo, nos hace reconocernos y recordar quiénes somos, de dónde venimos y cómo llegamos a nuestro presente.

Gracias a la arquitectura podemos recordar y entender nuestro pasado ya que los espacios que se conforman son almacenes de momentos y recuerdos dados en un tiempo en concreto.

Podemos identificarnos y rememorar lo que habíamos olvidado porque como dice Pallasmaa: “La arquitectura es el arte de la reconciliación entre nosotros y el mundo, y esta mediación tiene lugar a través de los sentidos” (Pallasmaa, 2006).

Con la arquitectura no se pretende curar la enfermedad, pero sí aportar otra mirada y conocimiento a las investigaciones que desde varias disciplinas sociales, psicológicas y médicas están consiguiendo aliviar efectos y síntomas mediante fármacos y ejercicios que activan la mente y la memoria, así que, ¿por qué no profundizar desde la disciplina de la arquitectura para aliviar estos síntomas también? Sabemos que el entorno afecta en algunos aspectos de la enfermedad y nosotros los arquitectos somos los responsables de su diseño.

Sin apartarse de los posibles avances en el ámbito de la investigación y de las nuevas estrategias que puedan surgir, para mejorar el control o manejo del Alzheimer, será muy necesario prestar atención a nuevas medidas de detección precoz de la enfermedad, que mejoren los mecanismos de orientación de las soluciones a adoptar. Mediante la arquitectura pueden emplearse

distintos métodos de diseño espaciales que ayuden en la medida de lo posible a una evolución más lenta de la enfermedad, conociendo y estudiando previamente sus síntomas y diferentes fases.

El individuo que padece una demencia es un habitante más de esta sociedad y no por ello menos digno de una buena estancia. Al igual que todos, ellos se merecen un espacio y un entorno de buena calidad que no les provoque más problemas de los que padecen, sino al contrario, que les pueda ayudar y paliar sus necesidades. La arquitectura es una herramienta que puede dar soluciones para mejorar su calidad de vida, evitando la exclusión social, favorecer la autonomía y también debe apoyar a las personas que junto a ellos sufren la enfermedad, como son los cuidadores.

1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Así pues, los objetivos de esta propuesta de investigación son concienciar de cómo es el estado actual de la enfermedad en España y la gran necesidad de investigar y tratar los síntomas que provoca. También mostrar cómo la arquitectura puede aportar su 'grano de arena' y servir de gran ayuda proporcionando espacios de calidad que mejoren y contribuyan a su bienestar en los diferentes estadios de la enfermedad.

Para ello se enumeran en el trabajo una serie de recursos válidos y efectivos para la construcción de esos espacios adaptados a tal fin. Estos recursos los concretamos en una serie de parámetros que se han derivado de estudios e investigaciones de la neurociencia aplicados al ámbito de la arquitectura y mediante el análisis de un proyecto novedoso y exitoso, influyente en el ámbito de esta enfermedad, un conjunto residencial para enfermos de Alzheimer en Holanda llamado De Hogeweyk.

Para el estudio de la enfermedad se ha recurrido a publicaciones realizadas por el Centro de Referencia Estatal de Alzheimer, artículos de la Dirección General de Salud Pública y Alimentación

de Madrid y otros más de otras fundaciones referenciadas en la bibliografía. Para entender el efecto de la arquitectura en las personas se han leído artículos de neurociencia, tesis y obras sobre Arquitectura y Alzheimer. Para el análisis del caso de estudio seleccionado, la aldea De Hogeweyk, se han escuchado algunas entrevistas, noticias y manejado páginas webs oficiales del complejo.

Los criterios de inclusión para la búsqueda de artículos fueron: artículos originales publicados en los últimos diez años principalmente y, más concretamente, aquellos que se centraban fundamentalmente en el enfermo de Alzheimer relacionado con un entorno.

Toda esta reflexión e investigación intenta contribuir a la mejora de la calidad de vida de las personas que sufren la enfermedad del Alzheimer y sus cuidadores, y proporcionar datos y claves que sirvan como punto inicial a futuras investigaciones.

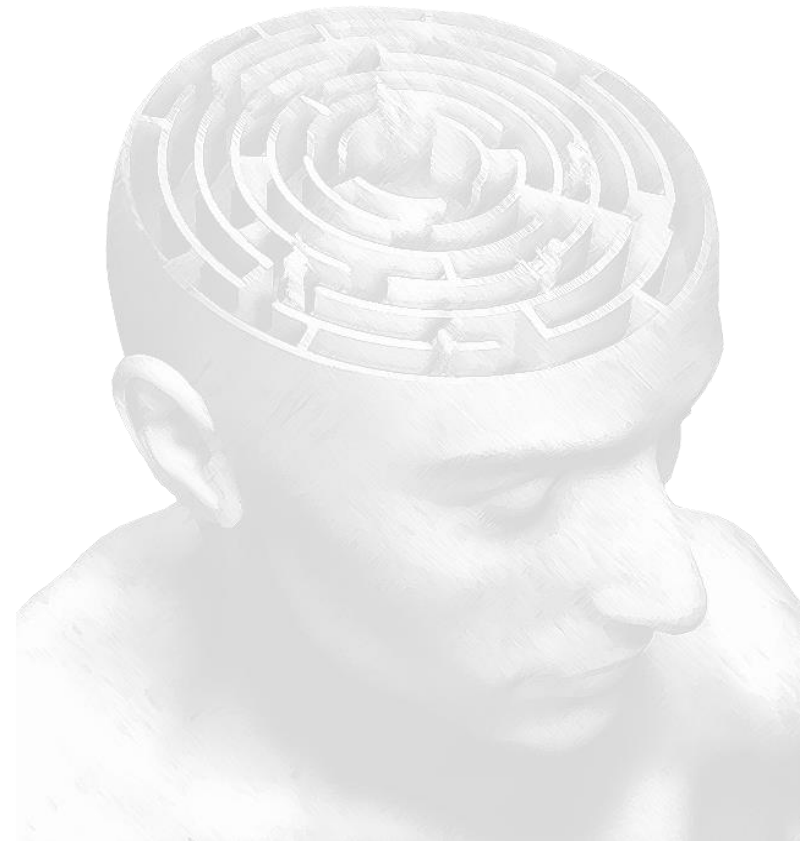


Figura 01.

2. LA ENFERMEDAD DEL ALZHEIMER

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa, un trastorno neurológico que provoca la muerte de las células nerviosas del cerebro que puede afectar a cualquier persona. Se asocia con la edad y ha sido considerada como una enfermedad propia del envejecimiento, pero se ha demostrado que esto no es exactamente así: si bien la edad es probablemente el principal factor de riesgo de contraer la enfermedad, sin embargo, afecta también a colectivos más jóvenes de la población.

La pérdida de memoria que en ocasiones acompaña al envejecimiento es, por lo general, un signo de que las funciones cerebrales se van desgastando y se están volviendo más lentas. Simplemente necesita más tiempo para recordar un nombre o tarea que iba a realizar. Pero esto no evita que esa persona deje de tener una vida plena y productiva. Esa persona es consciente de que es olvidadiza e incluso lo manifiesta a los de su alrededor; sin embargo, las personas con demencia y pérdidas de memoria debido a una enfermedad como la del Alzheimer, pueden tener una experiencia distinta. En muchos casos la persona que padece

la enfermedad puede saber que algo no va bien, pero es incapaz de determinar qué le molesta. En lugar de señalar su falla de memoria, puede actuar como si todo estuviera bien y fuese normal.

Los efectos de la enfermedad de Alzheimer son más graves que cualquiera de los causados por el envejecimiento normal. El Alzheimer es un problema anormal y sus causas todavía se desconocen y se desarrolla de forma lenta y oculta y por desgracia es irreversible.

Dicha enfermedad se ha convertido en un problema social grave para millones de familias. Es una de las causas por las que mueren una gran mayoría de personas detrás de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Pero lo que hace que esta enfermedad tenga tanto impacto social y sanitario es su irreversibilidad por la falta de tratamiento y el gran trastorno que produce no sólo en el enfermo sino en los familiares. En *Memorias del Alzheimer*, Pedro Simón nos relata diversas historias de vidas marcadas por la enfermedad, y respecto al impacto social añadir en palabras de Simón: "El Alzheimer es femenino

singular; el 77 por ciento de los pacientes son mujeres. Generalmente la cuidadora es la hija, [...] que emplea unas setenta horas semanales en la tarea de contener esta huida que es el otro yéndose" (Simón, 2012)

El Alzheimer es la demencia más frecuente en la vejez representando el 60% de las demencias. Actualmente en Europa hay aproximadamente 3.268.000 personas con demencia y cada año aparecen 824.000 casos más. Los datos de personas con esta enfermedad son significativos. Más de 35 millones de personas en todo el mundo padecen demencia. Cada año se detectan 4,6 millones de nuevos casos de Alzheimer, es decir, cada siete segundos una persona en el mundo es diagnosticada con dicha enfermedad. En España las cifras del Alzheimer ascienden hasta 1,2 millones de pacientes, con lo que el número de afectados por esta enfermedad degenerativa, contando con enfermos y familiares, golpea en torno a 6 millones de personas; "es la epidemia del siglo XXI".¹

¹ Datos obtenidos del Imsero y del diario digital "Libertad Digital"

Menos del 5% de los casos de enfermedad de Alzheimer son hereditarios, ligados a mutaciones en genes específicos. Muchos de estos casos inician las manifestaciones de la enfermedad antes de los 60-65 años. En el 95% de los casos carecen de una causa evidente y son de comienzo tardío a partir de los 60-65 años. Hoy día se sabe que la enfermedad de Alzheimer puede estar activa años antes de que se inicien las manifestaciones y que la transición de individuo normal a paciente con demencia es paulatina, con unos estadios intermedios como, por ejemplo, el denominado deterioro cognitivo leve en el que el paciente ya no es normal, pero aún no cumple criterios de demencia.

El síntoma característico y fundamental de la enfermedad es la pérdida de memoria principalmente la memoria episódica que es aquella capaz de retener la nueva información que llega al cerebro. Existen formas de inicio atípico con manifestaciones diferentes a la pérdida de memoria, pero son infrecuentes.

En la actualidad se está realizando un enorme esfuerzo en investigación, a nivel internacional, sobre cada aspecto relacionado con la enfermedad de Alzheimer. Aunque el progreso

científico es aparentemente lento, también es llamativo y la enfermedad es cada vez mejor entendida en sus mecanismos de producción. En los últimos años se han registrado importantes avances en diagnóstico específico y es previsible que, como consecuencia, los avances terapéuticos sean también importantes a medio plazo.

2.1. Causas

Todos sabemos que la enfermedad el Alzheimer implica un fallo en las células nerviosas pero la razón de por qué ocurre es aún desconocida. Sin embargo, han identificado ciertos factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar la enfermedad de Alzheimer como:

- La edad: la edad avanzada es el mayor factor de riesgo. Si bien la enfermedad de Alzheimer no forma parte del envejecimiento normal, el riesgo aumenta considerablemente después de los 65 años, el índice de demencia se duplica cada década después de los 60 años. Casi un tercio de las personas que son mayores de 85 años tienen la enfermedad.

- Antecedentes familiares y genética: las investigaciones han demostrado que las personas cuyo padre, madre, hermano o hermana padecen del Alzheimer son más propensas a desarrollar la enfermedad. El riesgo aumenta si más de un miembro de la familia padece la enfermedad. Los científicos han identificado cambios raros (mutaciones) en tres genes que prácticamente garantizan que una persona que los hereda padecerá la enfermedad de Alzheimer. Sin embargo, estas mutaciones representan menos del 5 por ciento de los casos.

- Deterioro cognitivo leve: Las personas con deterioro cognitivo leve tienen problemas de memoria y otros síntomas más acentuados a lo que correspondería por su edad, pero no lo suficientemente graves para determinar un diagnóstico de demencia. Estas personas tienen más riesgo de padecer demencia. Tomar medidas para llevar un estilo de vida saludable y adoptar estrategias para compensar la pérdida de la memoria en esta etapa puede ayudar a retrasar o a evitar la progresión de la enfermedad.

-Traumatismo craneal en el pasado: Las personas que han sufrido un traumatismo craneal grave corren, al parecer, más riesgo de padecer la enfermedad de Alzheimer.

2.2. Síntomas (y la contribución positiva de la arquitectura)

En el transcurso de una demencia aparecen una serie de déficits y alteraciones que afectan a las esferas cognitiva y conductual.

2.2.1. Signos cognitivos

Las pérdidas que se van produciendo son progresivas y afectan de manera temprana la memoria, el lenguaje y la orientación. Aparecen algunos problemas en la atención y en otras funciones cognitivas como las espaciales, hasta alcanzar un deterioro global.

A continuación se exponen las principales funciones cognitivas que pueden verse afectadas en las demencias y cuál puede ser su impacto en distintos aspectos relacionados con el entorno.

-Memoria

Para entender bien cómo afecta esta enfermedad a la memoria, se explicará en primer lugar estos conceptos fundamentales:

- Memoria a corto plazo: Esta memoria se encarga de organizar, analizar la información e interpretar nuestras experiencias, la información codificada es sobre todo visual y acústica, esta memoria tiene una capacidad limitada para la retención de la información, no puede almacenar más de 7 ítems y lo mínimo que almacena se estipula entre 18 a 20 segundos, se puede determinar más tiempo si se organiza la información de una forma lógica y ordenada.
- Memoria a largo plazo: Esta memoria contiene conocimientos del mundo físico, de la realidad social y cultural, contiene grabada la información del lenguaje y el significado de los conceptos, es semántica cuando el contenido es verbal y visual; cuando el contenido es gráfico, contiene una capacidad ilimitada de retención, pero hay momentos en los que olvida involuntariamente y la duración de su contenido puede estar entre algunos minutos, años o durante toda la vida.
- Memoria episódica: Esta memoria se usa en determinado momento para codificar experiencias personales y la

recuperación consciente de eventos y episodios de nuestro pasado que han ocurrido en un momento temporal determinado. Está relacionada con la memoria a largo plazo, pero centrada solo en hechos o acontecimientos, generalmente con raíz o connotaciones emocionales. Nuestra biografía y acontecimientos vividos se almacenan en ella sin esfuerzo alguno, pero serán aquellos que repasemos o revivamos los que permanecerán.

- Memoria semántica: Almacena el recuerdo de las cosas y los conceptos, reconoce los objetos y cuáles son sus funciones. Nos permite aprender y recordar conceptos y conocimientos generales. En las primeras fases esta memoria no se ve afectada.

Las personas con demencia sufren una pérdida progresiva de la memoria, que se caracteriza por el deterioro de la capacidad de aprender información nueva (memoria a corto plazo) y la incapacidad de retener lo aprendido (memoria a largo plazo). En

resumen, la persona ni aprende, ni recuerda, debido a la falta de almacenamiento o consolidación de la nueva información.

Es importante también la rapidez del olvido. Esto hace que la persona pregunte continuamente lo mismo, sea incapaz de aprender y retener la información, olvide datos recientes necesarios para desarrollar su actividad cotidiana, citas o pérdida de objetos, no pueda recordar el nombre de una persona ni dónde deja las cosas, más aún si en ese mismo tiempo estaba realizando otra actividad.

En las demencias se produce una pérdida de la información aprendida anteriormente que no sólo afecta a los recuerdos más actuales, sino también a la información que ya está plenamente consolidada en el cerebro como es el lenguaje, el uso de objetos y la capacidad de reconocer a las personas familiares.

Los déficits de la memoria deterioran la capacidad de aprender, dando lugar a problemas como la desorientación principalmente en lugares nuevos, olvidar donde se encuentran determinadas habitaciones y lugares o dónde se guardan las cosas.

A medida que la pérdida de la autonomía y el deterioro aumentan, muchos de estos pacientes son ingresados en una residencia para recibir la mayor y mejor atención posible, pero todos estos problemas y síntomas se agudizan cuando la persona enferma cambia su entorno hogareño por el institucional de carácter nuevo para ellos.

-El lenguaje

Su afectación se denomina afasia y altera tanto la expresión como la comprensión del lenguaje oral y escrito.

El diseño de espacios debe tener en cuenta las dificultades del lenguaje. A modo de ejemplo, si se decide utilizar palabras para la señalización, las personas en fases más avanzadas de la demencia quizá no sean capaces de leer o comprender estas señales. La afectación tiene varios grados de intensidad:

-Anomia: Incapacidad para recordar los nombres de objetos conocidos y cotidianos.

-Mezcla de palabras: Configuración de palabras incoherentes que se componen de partes de palabras diferentes.

-Parafasias: Consiste en la sustitución de palabras no evocadas por otras.

-Ecolalia: Repetición de las últimas sílabas de cada palabra.

-Mutismo: Incapacidad de hablar.

-Orientación

Otro de los factores que guarda relación con el diseño de espacios es la desorientación del enfermo. La desorientación se puede dar en dos ámbitos: el tiempo y el espacio. Cuando afecta al ámbito del tiempo, los enfermos no saben en qué día viven y por lo tanto afecta a sus actividades cotidianas, sin embargo, la desorientación en el ámbito espacial suele ser más tardía e impide aprender nuevas rutas, viajar solo y provoca confusión en entornos no familiares en las fases iniciales de la enfermedad y más adelante en entornos familiares. Las dificultades visuo-espaciales junto con el déficit para el aprendizaje de nuevas rutas o entornos hacen que las personas con demencia se desorienten frecuentemente.

Cuando el entorno de una persona con alzhéimer es sencillo y apenas sufre modificaciones, el sentimiento de seguridad aumenta, y por tanto disminuyen las dificultades de orientación.

-Praxias

En las demencias a pesar de que las capacidades motoras y la función sensorial estén intactas, la ejecución puede verse alterada, a esto es a lo que se le denomina apraxia.

Existen diferentes tipos de apraxia: ideomotora que es la incapacidad para organizar la secuencia de los actos tendentes a un fin, como vestirse, y es más precoz, frecuente e intensa que la ideatoria que es la dificultad para ejecutar un gesto, postura o expresión.

-Gnosias

Es la incapacidad de reconocer e identificar objetos, personas o los espacios por donde van circulando.

Las alteraciones visuo-espaciales son las primeras en aparecer y, como se ha comentado anteriormente, su efecto se refleja en los problemas de orientación espacial, así como en dificultades para reconocer visualmente donde se encuentra el baño o su propia habitación. Por este motivo se debe intentar que cada habitación del entorno residencial sea distinguible y que su finalidad sea claramente identificable. Además conviene tener en cuenta que

con el tiempo y el avance de la enfermedad se va perdiendo la percepción de la profundidad, pueden aparecer otros trastornos como la prosopagnosia que es la incapacidad de reconocer caras, la agnosia visual que dificulta al enfermo interpretar señalizaciones y la anosognosia, es decir la falta de conciencia de la propia enfermedad, lo que hace que agrave los problemas relacionados con la demencia ya que la persona no será consciente de sus limitaciones y dificultades.

-Función ejecutiva, razonamiento

En fases iniciales la afectación de la función ejecutiva se traduce en problemas para realizar tareas complejas como tomar decisiones o atender a varias cosas al mismo tiempo. Conforme avanza la enfermedad se pierde la habilidad para realizar una tarea y encontrar dificultades para priorizar cada una de las fases de una acción, como por ejemplo cepillarse los dientes, y por lo tanto afectará incluso a las actividades básicas de la vida diaria. Además de afectar a la capacidad funcional del individuo, puede dar lugar a dificultades como la de organizar objetos y la agitación de no encontrar donde se encuentran sus cosas. Así

mismo, la capacidad de razonamiento y juicio se ve frecuentemente afectada en las demencias y puede ser perjudicial para la seguridad del enfermo por su dificultad para prever las consecuencias de sus acciones o ser consciente de los riesgos.

Para compensar estos déficits en el razonamiento y en la función ejecutiva es importante contar con un entorno que disminuya el peligro y que pueda adaptarse para mantener, en la medida de lo posible, la funcionalidad de los pacientes.

2.2.2. Síntomas psicológicos y conductuales

Las personas con demencia, además de deterioro cognitivo, pueden presentar síntomas conductuales y psicológicos asociados a demencia (SCPD) como alteraciones de la personalidad, conducta, humor y sueño, que conllevan una mayor incapacidad para cumplir con sus actividades habituales. Algunas veces, estas alteraciones predominan sobre el trastorno cognitivo, y se asocian a una evolución más rápida de la pérdida de memoria, una mayor sobrecarga para los cuidadores, y una mala calidad de vida tanto de la familia como del paciente.

Se ha comprobado que habitualmente la presencia e intensidad de los SPCD aumenta cuando se encuentran ante una situación estresante. Además las demencias en general dan lugar a una disminución de nuestro umbral de estrés y nos hace más sensibles a nuestro entorno físico y social. De hecho las personas con demencia pueden sentirse ansiosas o confundidas en ambientes muy ruidosos, calurosos, insuficientemente iluminados o en los que hay mucha actividad o multitud de personas. Entre los síntomas conductuales y psicológicos asociados a la demencia (SCPD) cabe destacar:

-Alteraciones del estado de ánimo

Los síntomas depresivos ocurren comúnmente en las demencias, especialmente en fases iniciales, y van asociados al fracaso en tareas cotidianas. Suelen ir acompañados por sentimientos como la tristeza, angustia y llanto.

-Aplanamiento afectivo

Consiste en una falta de motivación, emoción y entusiasmo. La apatía se combate intentando involucrar a la persona en

actividades significativas para ella. Con este propósito se puede colocar el material necesario para las actividades en un lugar visible para estimular el interés de la persona.

-Síntomas conductuales

Generalmente son más frecuentes en fases avanzadas de la demencia, y aparece con una excesiva actividad motora asociada a un sentimiento de estrés interior como inquietud, agresividad, etc.

Uno de los síntomas conductuales más habituales en las personas que sufren de demencia es la deambulación, es decir, caminar constantemente perdidos y sin dirigirse a un sitio en particular. Esta conducta va empeorando según va avanzando los niveles de demencia, especialmente cuando la persona con demencia está alterada o nerviosa. Hay que tener en cuenta que puede ser peligroso que la persona se desoriente y consiga salir de su casa o del entorno residencial sin vigilancia, por ello es necesario establecer caminos interiores o exteriores que sean seguros, así como impedir que la persona salga por puertas que permitan la salida al exterior o a lugares peligrosos, bien con la supervisión

apropiada o empleando estrategias como disimular las puertas de manera que parezcan parte de la pared.

Una adecuada planificación de los espacios, tanto exteriores como interiores, debería permitir y facilitar a los cuidadores mantener la vigilancia de la persona con demencia incluso cuando utilice espacios exteriores como el jardín, despejando la línea de visión de obstáculos, lo que a su vez facilitará la orientación de la persona con demencia.

-Síntomas psicóticos y otros síntomas psiquiátricos

En este grupo se encuentran aquellos síntomas como las amenazas, alucinaciones visuales, delirios, etc.

Las alucinaciones pueden aparecer cuando la demencia es grave; suelen ser visuales y rara vez auditivas u olfativas. Las ideas de alucinaciones son típicamente las de robo, también son algo débiles y poco elaboradas. Conforme la demencia empeora se presentan falsas percepciones e identificaciones; confunden unas luces con fuego o piensan que los locutores de la TV están en la habitación y se dirigen a ellos.

2.3. Etapas (y su consideración en el proyecto de arquitectura)

La forma en el que la enfermedad de Alzheimer afecta a la gente es variable según la persona. La velocidad a la cual ocurren los cambios, y la gravedad de estos, también variarán de persona a persona.

Ciertos síntomas son comunes en casi todos los que padecen dicha enfermedad. Utilizando estos síntomas habituales, los médicos describen el desarrollo del Alzheimer en etapas que van desde la más leve hasta la más severa. Lo que distingue una etapa de la otra es la aparición o cambios de esos síntomas, en función de si son del área cognitiva o conductual.

-Etapa leve

Los signos tempranos de advertencia del Alzheimer con frecuencia son sutiles, haciendo a veces difícil el reconocer que algo está mal. Incluso si alguien del exterior reconoce los cambios, es posible que no los asocien con un problema de salud. Mucha gente en la etapa temprana parece menos consciente y preocupada por sus problemas. Esta falta de

conciencia puede en sí misma ser un síntoma de enfermedad de Alzheimer.

En esta etapa es posible que la persona siga trabajando y tratando de seguir con su vida como siempre. La persona puede intentar compensar los problemas de memoria aferrándose a cosas, lugares y rutinas evitando así situaciones nuevas o extrañas. La conciencia creciente de la pérdida de memoria puede llevar a sentimientos de enojo, frustración e impotencia. Es común que la gente exprese estas emociones ante los demás. La depresión también es común en esta etapa, un problema que debe evaluarse y tratarse lo más pronto posible. Algunos síntomas son: no recordar sucesos recientes, colocar las cosas en sitios donde no les corresponden, incapacidad de concentración o sentirse desorientado. Aquí la memoria a medio y largo plazo puede estar mínimamente afectada.

-Etapa moderada

En esta etapa los signos de advertencia del Alzheimer se vuelven más evidentes. Lo más probable es que la persona no sólo presente pérdidas de memoria, sino que también tenga

dificultades para pensar con claridad. Algunos síntomas son: perder la capacidad de comunicarse, conductas como la agresividad o aislamiento, alucinaciones o delirios. Aquí no se retiene apenas o durante muy poco tiempo la información nueva que llega al cerebro y además se pierde el material que ya estaba aprendido, sólo se mantiene lo muy familiar y vivencias que marcaron a esa persona en el pasado.

-Etapa grave

En la etapa final de la enfermedad, los signos y síntomas empeoran hasta el punto en el que la persona ya no es capaz de pensar o razonar. Requiere ayuda para las tareas esenciales de la existencia, como comer. Algunos de los síntomas que se dan en esta etapa son: tener poca memoria, dificultad para hablar, aferrarse a objetos y personas y no expresar las emociones. En esta etapa la mayoría de los enfermos se quedan en cama. Sus sistemas corporales se debilitan de manera moderada, lo cual con frecuencia se incrementará el riesgo de otros problemas de salud.

En resumen

FASES DEL ALZHEIMER			
	PRIMERA FASE 2-5 años MEC 14-19	SEGUNDA FASE 2-10 años MEC 5-14	TERCERA FASE Fase terminal MEC <5
CARACTERÍSTICAS:	Alteración memoria y lenguaje	Incapaz de realizar AVD sin supervisión	Agnosia extrema
	Pérdida de capacidad de concentración	Dificultad para comunicarse	Afasia
	Desorientación espacio-temporal	Desorientación espacial	Apraxia
	Cambios de personalidad	Dificultad para coordinación	Apatía
		Alteraciones en comportamiento	Pérdida referencia espacio-temporal
			Pasividad

Figura 02.

3. APORTACIÓN DE LA ARQUITECTURA

Actualmente la arquitectura enfrenta estos problemas de forma sutil. Se debería profundizar en el estudio de cómo utilizar la arquitectura para ayudar a las personas con esta enfermedad y mejorar así la calidad de vida tanto del enfermo como del cuidador. Esta enfermedad es estudiada y tratada principalmente por disciplinas como la medicina, la psicología o la sociología, pero la arquitectura tiene mucho que aportar tanto formal como funcional, espacial y constructivamente a los estudios e investigaciones para ralentizar la evolución de la enfermedad.

Los tratamientos no farmacológicos a pacientes con Alzheimer han demostrado una gran efectividad en el cuidado del enfermo, ya que contribuyen a mejorar su situación vital, frenan el deterioro progresivo y ayudan a superar algunas dificultades con las que diariamente se enfrentan, mediante una reeducación del comportamiento en aquellos ámbitos en los que todavía sea posible.

Hay que mostrar una especial atención a la hora de entender cómo viven las personas mayores. La arquitectura ergonómica,

flexible y adaptable es más necesaria que nunca ya que gracias a ella seríamos capaces de responder mejor a las necesidades, que es de lo que se trata.

Algo muy importante para poder hacer una buena arquitectura es tener en cuenta que hay que construir para personas que, aunque tengan Alzheimer, ante todo son personas que van a habitar un espacio en los que van a realizar su vida diaria.

Una buena residencia es aquella en el que todos los residentes deben sentirse “como en casa” y no como si hubieran ingresado en una unidad de atención de la demencia, este dato es muy importante para que los enfermos no tengan estrés y ansiedad por estar en un lugar que les resulta poco familiar y les provoca rechazo.

La arquitectura debe posibilitar su evolución junto con la enfermedad. Como se ha explicado anteriormente en las etapas, cada una supone unas necesidades diferentes y el espacio debe adaptarse al grado de autonomía del enfermo y a la relación que mantiene con su cuidador.

Sabemos que las viviendas son entornos artificiales que se construyen como protección frente a agentes atmosféricos, pero no son solo eso, son algo más, son micro-mundos que encierran espacios donde ocurren cosas y contienen objetos que forman parte de diferentes estructuras familiares, estilos de vida, hábitos y gustos. En las casas podemos encontrar espacios más públicos y compartidos y otros privados. El hogar es un espacio lleno de recuerdos, es un almacén de memorias que se pueden invocar gracias a multitudes de elementos como el mobiliario, estancias, texturas, materiales, colores, olores, ... que generan un constante intercambio referencial con el mecanismo de la mente que interactúa en función de los estímulos sensoriales que el habitante siente.

La casa y su mobiliario además de un refugio son, según el antropólogo Roger Bartra:

“Una prótesis cognitiva, de ahí deriva la importancia que tienen y han tenido las formas y decoraciones de la misma.” (Bartra, s.f.)

Para una persona con enfermedad de Alzheimer que llega a perder la conexión con el entorno y el contexto, la arquitectura

debe responsabilizarse de conseguir mantener esa conexión para ofrecer una mayor autonomía y calidad de vida para el habitante del espacio.

El objetivo es saber cómo debe ser ese espacio doméstico donde va a habitar el enfermo de Alzheimer, cómo adaptarse a todas las circunstancias que conlleva y cómo ser adaptable en un futuro conforme va avanzando y evolucionando la enfermedad. Lo importante y el punto fuerte de la cuestión es crear un hogar y un espacio habitacional donde el residente se sienta reconocido, seguro y a gusto. Hay que ser capaces de crear ese espacio como un “exocerebro”² simbólico y emocional que permita a los enfermos vivir con la mayor tranquilidad y autonomía posible y gracias a eso se producirá una descarga emocional tanto para los familiares como los cuidadores que sufren también de forma indirecta la enfermedad. El deber que tiene aquí la arquitectura, dentro de la investigación de la enfermedad, es el de crear

² Según el Dr. Roger Bartra es la prótesis cultural que surge de la sociedad y que interactúa con el cerebro del individuo; de esta interacción emerge la conciencia. Esta prótesis cultural está representada por el lenguaje, los símbolos, los mitos y en general los saberes de transmisión cultural.

emociones mediante el recuerdo de sensaciones, imágenes o lugares.

3.1. Arquitectura y mente.

Proyectar para la ausencia de memoria significa conocer, en primer lugar, los condicionantes del comportamiento del enfermo en relación con el espacio en el que habita, saber sus necesidades reales. En segundo lugar, analizar los requerimientos físicos del espacio que la evolución de la enfermedad demanda. Por último, saber qué soluciones arquitectónicas se pueden ir aplicando y adaptando a los diferentes síntomas, de forma que mejoren las circunstancias del entorno en función de la situación (Quesada-García y Valero-Flores, 2013).

La arquitectura es capaz de crear lugares o lo que es igual, hacerlos aparecer, pero no sólo funcionalmente, sino emocionalmente, donde vivimos, recorremos, nacemos y morimos en ella con nuestro cuerpo. Debido a los sentidos que recorren nuestro cuerpo vivimos con un propósito en este mundo.

“La eterna tarea de la arquitectura es crear metáforas existenciales encarnadas y vividas que concretan y estructuran nuestro ser-en-el-mundo. La arquitectura refleja, materializa y hace eternas ideas e imágenes de la vida ideal” (Pallasmaa, 2006).

La arquitectura en colaboración con neuro-científicos y con la psicología ambiental y conductual puede conseguir estimular las actividades físicas y mentales de los pacientes. De esta manera la arquitectura se convierte en un tratamiento terapéutico que puede ayudar a una evolución más ralentizada sin necesidad de que los enfermos lleguen hasta la fase 3 de la enfermedad.

Javier Covarrubias en *La complejidad visual de la Arquitectura: Sus ciclos históricos y sus efectos en nosotros* (Covarrubias, 2009) aclara que la arquitectura tiene un orden el cual establece según la cantidad de estímulos que es capaz de producir y la información que transmite, es decir, el tipo de mensaje que expresa y lo que repercute en el organismo. Los mensajes espaciales según Covarrubias son:

-Mensaje apolíneo

“Es el emitido por aquellos espacios arquitectónico-urbanos que tienen un diseño más estricto, son más redundantes, más simétricos y más selectivos, tienen una entropía promedio menor y son en consecuencia menos informativos y menos complejos. A largo plazo, y bajo circunstancias favorables, condiciona en el hombre reacciones psicofisiológicas óptimas y un comportamiento eficaz. Correlaciona mejor con la introversión”

-Mensaje dionisiaco

“Es el emitido por aquellos espacios arquitectónico-urbanos que tienen un diseño más estricto, son más redundantes, más simétricos, menos redundantes y menos selectivos, tienen una entropía promedio mayor y son en consecuencia más informativos y más complejos. Implica movimiento; es dinámico. A largo plazo, y bajo circunstancias favorables, condiciona en el hombre reacciones psicofisiológicas óptimas y un comportamiento eficaz. Correlaciona mejor con la extroversión”.

-Mensaje banal

“La ínfima cantidad de información y el porcentaje tan elevado de redundancia son para la percepción humana el sinónimo mismo de la monotonía. En casos críticos equivale a los experimentos de privación sensorial, y cae dentro de lo que llamamos contaminación espacial. Su percepción prolongada condiciona estrés y un comportamiento ineficaz en el hombre”.

-Mensaje ininteligible

“La enorme cantidad de información y el porcentaje tan bajo de redundancia son para la percepción humana el sinónimo mismo del caos. En casos críticos equivale a los experimentos de sobrecarga de estimulación, y cae dentro de lo que llamamos contaminación espacial. Su percepción prolongada condiciona estrés y un comportamiento ineficaz en el hombre”.



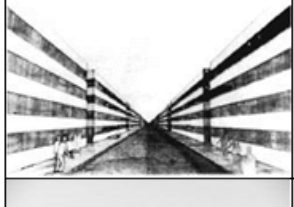

Tipo de mensaje	
	<p>Apolíneo</p> <p>Diseño estricto, redundante, simétrico y menos complejo. Es relativamente simple que comprende un máximo de 6 elementos arquitectónicos diferentes. Se identifica con la idea de lo clásico.</p>
	<p>Dionisiaco</p> <p>Diseño más libre, menos redundante, menos simétrico y más complejo. Comprende entre 6-16 elementos arquitectónicos diferentes y requiere una exploración visual para asimilarlo. Se identifica con lo barroco.</p>
	<p>Banal</p> <p>Diseño redundante, simétrico y nada informativo. Es monótono y se ubica por debajo del rango inferior de la capacidad humana para la percepción de la arquitectura. Facilita el estrés y equivale a los experimentos de "privación sensorial".</p>
	<p>Inte legible</p> <p>Complejo y con excesiva información. Lo percibimos como caótico, se ubica por encima del rango superior de la capacidad humana para la percepción de la arquitectura. Facilita el estrés</p>

Figura 03.

Las relaciones entre espacio y sociedad han sido ampliamente desarrolladas por disciplinas como la psicología o la sociología, trascendiendo el ámbito de la arquitectura y dando lugar, recientemente, a una nueva rama de conocimiento, la Neuroarquitectura, iniciada como disciplina académica en el año 2003 por la Academy of Neuroscience For Architecture.

3.2. Arquitectura, arte y emoción.

"La arquitectura despierta sentimientos en el hombre. Por ello, el deber del arquitecto es precisar ese sentimiento...". (Loos, 1910).

Consiste en observar, mirar y vivir la arquitectura como una herramienta que estimule la capacidad sensorial del paciente con demencia, con el propósito de determinar qué emociones, recuerdos o evocaciones produce.

Una investigación realizada con estos enfermos consistió en escoger una temática concreta, la arquitectura contemporánea surgida en Málaga durante el siglo XX. En este marco contextual se escogen una serie de edificios registrados en el catálogo DoCoMoMo (Documentación y Conservación del Movimiento

Moderno), edificios construidos en la segunda mitad del siglo XX que por su calidad contrastada les permiten ser una referencia en el panorama arquitectónico nacional, y se agrupan en tres usos distintos: cultural, docente y religioso:

- Cultural: Centro de Arte Contemporáneo, arquitectos Gutiérrez Soto y Jáuregui, 1942.
- Docente: Universidad Laboral, arquitecto Moreno Barberá, 1973 y Colegio Las Teresianas, Arq. Barbero Rebolledo y de la Joya Castro, 1963.
- Religioso: Iglesia y convento Stella Maris, arquitecto García de Paredes, 1961.

Las visitas se realizan con un grupo de 27 enfermos el cual se divide en 3 subgrupos más, todos ellos acompañados de cuidador y/o familiar. La estructura o composición de la visita se organiza en:

- Acceso al edificio por parte de los voluntarios.
- Recorrido por el interior del mismo.

- Turno de preguntas a los participantes para entender como interactúa la obra de arquitectura con su capacidad sensorial.

Como último punto se analiza y estudia la percepción de lo que ven y perciben, textura de materiales, olor del espacio, evocación o recuerdo del edificio a algún aspecto personal de sus vidas... Al finalizar cada una de las visitas (1 por día y semanalmente) se facilita un cuestionario tanto al cuidador como al enfermo, que posibilita contrastar y medir algunos de los aspectos fijados en los objetivos. Antes de comenzar y al finalizar la visita, se realiza un control de los parámetros que influyen sobre el enfermo como: grado de afinidad a la actividad, interés y atención a las explicaciones del guía, interacción con los voluntarios y guía de la actividad, participación activa o estado emocional tras la visita del edificio.

Las distintas visitas y recorridos por la arquitectura permiten profundizar en sensaciones y experiencias, además de determinar la importancia y subjetividad de los distintos participantes en

aspectos sensoriales que, posteriormente se usarán para determinar elementos de composición tales como el espacio, la luz, los olores, colores, ambiente, materiales... Distintos aspectos que 'a posteriori' permiten su aplicación a la escala de la vivienda y necesarios para proyectar el espacio doméstico.

Entre las investigaciones y estudios llevados a cabo con fines empíricos y observacionales en pacientes con Alzheimer, sobresalen los realizados por Liebowitz, Lawton y Waldman en 1979 los cuales se centran en el diseño del entorno para enfermos de Alzheimer. Otros estudios se especializan en aspectos que conforman las condiciones espaciales como el realizado por Mishima en 1994, el cual incide en la adecuación lumínica en función de las necesidades que necesite el enfermo. Trabajos sobre la seguridad y salida indeseada de la vivienda, obra de Mayer y Darby en 1991 y por último, encontramos estudios acerca de las distintas medidas de orientación que necesita un paciente en espacio cerrado, realizado Hanley en 1981. Estos trabajos permiten establecer una primera clasificación sistemática de las distintas soluciones arquitectónicas

que repercuten directamente en la calidad de vida de pacientes y cuidadores.

Para conseguir un conocimiento más preciso de las necesidades específicas y particulares de cada enfermo en el espacio que habita, se hace necesario el desarrollo e implantación de la metodología anteriormente dispuesta. Este conocimiento junto con las soluciones técnicas y compositivas, nos permiten configurar un espacio doméstico aglutinando la vertiente artística y técnica de la arquitectura.

Como arte, la arquitectura concibe los recursos o elementos compositivos de la forma como elementos que propicien activar la memoria individual del habitante con alzhéimer, consiguiendo estimular su capacidad de evocar a través de la generación de distintas emociones. Activar dicha memoria permite estimular sensaciones a través de lugares o espacios, consiguiendo así el objetivo de esta vertiente disciplinar.

Como técnica, la arquitectura, permite construir e integrar en edificaciones las nuevas tecnologías emergentes a través de la

Inteligencia Ambiental o Ambient Intelligence (Aml) y el Ambiente de Ayuda Vital o Ambient Assisted Living (AAL). Estas tecnologías permiten la utilización de sistemas inteligentes de asistencia, los cuales, integrados en entornos, permiten comunicarse entre sí de forma invisible consiguiendo así anticiparse al habitante. De esta manera se consigue generar espacios asistidos que facilitan a las personas con limitaciones físicas, sensoriales o cognitivas, una vida más sana, segura y confortable junto con una mayor autonomía personal.

3.3. Neuro-arquitectura

Como se explica anteriormente, el entorno tiene un gran efecto en el comportamiento para los enfermos, el ámbito en el que vivimos es capaz de actuar nuestro cerebro y por lo tanto influenciar el comportamiento debido al diseño arquitectónico. Por ello es importante la aplicación de la Neuroarquitectura ya que:

Es el estudio de cómo la edificación, la ordenación del espacio físico, el entorno... afecta a la experiencia humana y de la

relación existente entre los procesos cerebrales y los entornos arquitectónicos y su impacto en nuestra salud emocional y física. (Whitelaw, 2013)

La nueva Neuroarquitectura estudia perspectivas inéditas con las que poder romper tiempo y espacios "a secas" para reconvertirlos en tiempos y espacios "humanos", en espacios de un nuevo orden y complejidad que obedezcan y potencien la expresión y el funcionamiento de los códigos que el cerebro trae al nacimiento (Mora, 2013)

La arquitecta Anna Mombiedro nos hace ver y tomar consciencia de que la esperanza de vida va aumentando, pero sin embargo nuestros sentidos pierden sus capacidades y por eso la arquitectura debe ayudarnos a crear espacios que complementen esas faltas sensitivas. Esta es la esencia y el propósito de la Neuroarquitectura, es decir, la Neurociencia aplicada a la arquitectura.

El propósito de los edificios suele verse a menudo en términos de rendimiento funcional, de comodidad física, de la economía, de la representación simbólica, o de los valores estéticos. Sin embargo, la tarea de la arquitectura se extiende más allá de sus

materiales, funciones y dimensiones, e incluso más allá de la estética, a la esfera mental y existencial de vida. Los edificios no se limitan a proporcionar refugio físico o facilitar actividades distintas también albergan nuestros cuerpos, acciones y son necesarios para albergar nuestra mente, recuerdos, deseos y sueños. Nuestros edificios son cruciales extensiones de nosotros mismos, tanto individual como colectivamente. Los edificios median entre el mundo y nuestra consciencia a través de la internalización del mundo y la externalización de la mente.

La Neuroarquitectura busca entender a través de la neurociencia cómo afecta al ser humano el diseño del espacio que le rodea. Gracias a esta ciencia podemos saber cosas como que las capacidades cognitivas de los ancianos mejoran subiendo la potencia de la luz y que los enfermos se recuperan con más rapidez si los hospitales tienen vistas a un espacio verde.

En una entrevista al psicólogo Christoph Hölscher y director de la cátedra cognitiva de la ETH Zurich³ nos explica que el objetivo es

³ La Escuela Politécnica Federal de Zúrich (en alemán Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)

entender y estudiar cómo se comportan las personas en los espacios para después transmitirles a los arquitectos la forma de mejorar la concepción de los edificios. Según Hölscher, el edificio tiene que estar bien estructurado para que no dé lugar a la desorientación y pérdida, por eso el espacio tiene que ser simple y con una continuidad visual que se entienda desde que entras en él.

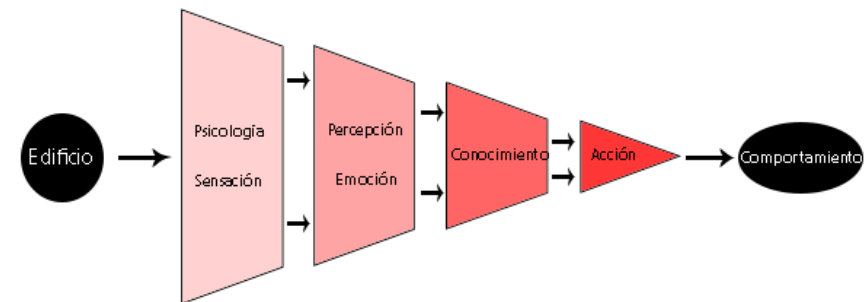


Figura 04. Fundación de enfermería de Cantabria

¿Cómo podemos pasar estas teorías a la práctica para que surjan efecto en los residentes? Mediante una serie de parámetros que se exponen a continuación.

3.4. Construir espacios

En un espacio diseñado para cubrir las necesidades de personas con demencia, estos son capaces de utilizar las habilidades que aún mantienen disminuyendo así su frustración y experimentando la mayor calidad de vida que les es posible.

Existe un amplio recorrido en cuanto al estudio de las dificultades para hacer uso de los espacios. Las limitaciones más habituales son las que guardan relación con la progresión de la edad y con la discapacidad. El análisis del trabajo realizado en el ámbito de la geriatría y de la dependencia nos ayuda a perfilar y a facilitar la apertura de nuevas puertas para casos de dependencia específicos como las demencias. Aunque deben de valorarse con cuidado tal y como señaló Manuel del Río:

Se puede afirmar que cualquier conjunto residencial bien resuelto para los afectados de alzhéimer es válido para los mayores en general, ya que solucionan sus problemas de falta de vigor y otras capacidades. Por el contrario, no cualquier residencia de mayores sirve para personas con alzhéimer, a pesar de lo cual y ante la magnitud del problema, gran parte de las residencias de mayores asistidas en España admiten

a personas con enfermedad de alzhéimer realizando pequeñas adaptaciones en sus instalaciones” (Global Alzheimer’s Research Summit. Congreso celebrado en Madrid en 2011).

Para alcanzar y conseguir un entorno seguro para sus pacientes, los cuidadores de enfermos con Alzheimer, se enfrentan diariamente a un enorme reto que supone un gran desgaste emocional y físico. El cuidado, la seguridad y la adaptación del espacio para una persona con Alzheimer, son parámetros que varían en función de cada enfermo, de la fase de su enfermedad y de las singularidades de la casa. Con el objetivo de alcanzar una convivencia adecuada y satisfacer las necesidades de cada una de las personas que conviven bajo un mismo techo, se hace necesario adaptar todos los espacios del edificio. En función del avance de la enfermedad, el paciente comienza a sufrir una progresiva pérdida de autonomía y capacidades, por lo que las reformas adoptadas en un preciso instante, ni pueden ser finales, ni pueden mantenerse sin cambios a lo largo de un periodo que puede alcanzar más de diez años. La carga emocional, psicológica y las repercusiones en el día a día que conlleva esta

convivencia también sufren cambios, las personas que conviven con el enfermo adoptan nuevos hábitos de vida que modifican su hábitat.

El segundo nivel a abordar es el de la accesibilidad. Un espacio accesible es más seguro. El hecho de que perciba la accesibilidad como algo natural, intrínseco en el diseño y no como algo impuesto por cualquier normativa es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la sociedad actual. La sensibilidad y exigencia para alcanzar la mayor accesibilidad posible en los espacios públicos y domésticos, es necesaria a la hora de diseñar y construir una ciudad, junto con los espacios adaptados a una población cada día más envejecida y particularmente a aquellos ciudadanos con problemas de memoria.

La mayoría de las actuaciones urbanas y soluciones arquitectónicas que se aplican en la actualidad, tiene cabida dentro de los niveles de intervención anteriormente formulados. En general, se relacionan con recursos constructivos y se tratan de soluciones con marcadas características técnicas y

tecnológicas, que buscan crear un espacio inteligente que interactúe con el enfermo complementando sus capacidades.

El hecho de poder personalizar el entorno, es el elemento diferenciador respecto a otro tipo de usuarios con diversidad funcional. Se trata de la necesidad de crear un espacio cercano, adaptado y personalizado a habitantes con pérdidas de memoria, ya que la persona con alzhéimer se encuentra en una lucha diaria por mantener su identidad. Si el enfermo consigue habitar en un espacio propio, conservar un sentimiento de pertenencia a dicho espacio y una autonomía supervisada, alcanzará mayor calidad de vida. Centrar nuestros esfuerzos en conseguir que el enfermo desarrolle dicho sentimiento de pertenencia es importante, ya que su memoria, su historia, sus experiencias y recuerdos están relacionados con el espacio donde habita, donde han vivido y tenido experiencias (Quesada-García, 2013).

Para conocer con precisión como acometer este problema, es necesario investigar y comprender el proceso mental que experimenta el paciente o habitante en el espacio y sus necesidades, para a continuación utilizar los elementos técnicos y

compositivos que nos proporciona la arquitectura para generarle emociones, así como un estado confortable y óptimo en estos habitantes.

3.4.1. Parámetros

Con esta serie de parámetros que se obtienen considerando resultados de estudios e investigaciones neurocientíficas, se puede ayudar a que los residentes se orienten y se emocionen con los espacios que les rodean dando lugar a recuerdos de su infancia, activando así la memoria a largo plazo.

-Aspectos formales y diseño

-Formas

La neurociencia también investiga cómo afectan a la salud los paisajes naturales o lo que es igual, todo aquello que tenga forma orgánica y curvilíneas frente a las formas ortogonales y rectilíneas. Madani Nejad (2003) descubrió y demostró que aquellas formas curvilíneas dentro del ámbito arquitectónico causaban en las personas menos estrés y les daba más seguridad y calma en comparación con las formas angulares y ortogonales.

Curvas: Son experimentadas como más suaves y más placenteras que genera menos sensación de alerta en el enfermo.

Angulosas: Son experimentadas como agresivas y peligrosas y es el contorno que más produce sensación de alerta.

Ortogonales: Resultan más atractivas en el momento de entrar en el espacio, pero producen menos variedad de estímulos.

-Proporciones

El promedio, los habitantes urbanos gastamos alrededor del 90% de nuestro tiempo en el interior (espacios internos), y compartimos la intuición de que las características físicas de los lugares en los que vivimos y trabajamos influyen en cómo nos sentimos y actuamos. Sin embargo, existen sorprendentemente pocas investigaciones sobre cómo impacta la arquitectura el

comportamiento, y mucho menos sobre cómo influye en la función cerebral. (Vartanian, Navarrete, & otros., 2013).

Algunos efectos que provocan las proporciones en la arquitectura son:

Techos altos: favorecen la formación de pensamientos creativos y abstractos y da lugar a un ambiente de convivencia.

Techos bajos: Aumentan la capacidad de concentración y favorecen la aparición de pensamientos y criterios concretos.

Espacios estrechos: Dan lugar a la sensación de masificación.

Espacios amplios: Favorecen la sensación de dispersión.

-Color

El color ejerce un papel muy relevante en nuestra vida. Los colores tienen la capacidad de transmitirnos diferentes tipos de sentimientos incluso cambiar nuestros estados de ánimo, ya que despiertan los estímulos sensitivos de cada espectador.

Según la psicóloga Eva Heller: “Los colores y los sentimientos no se combinan de manera accidental, sus asociaciones no son cuestión de gusto, sino experiencias universales profundamente enraizadas desde la infancia en nuestro lenguaje y nuestro pensamiento” (Heller, 2004)

Las emociones causadas por los colores no son determinantes ya que, dependiendo de la capacidad física de la persona o por factores culturales, la percepción del color es diferente

Según el estudio de Mark L. Hnapp ciertas tonalidades incrementan los estímulos emocionales del individuo. Determinados colores pueden producir:

Rojo: Desafío, oposición, hostilidad

Azul: Seguridad, comodidad, amabilidad, calma, felicidad

Naranja: Ansiedad, perturbación, enfado

Negro: Desaliento, depresión, infelicidad, melancolía, protección, oposición

Púrpura: Dignidad, solemnidad, protección, defensa

Amarillo: Animación, jovialidad, alegría

Marrón: Depresión, melancolía

Verde: Calma, felicidad, serenidad

-Texturas

Textura lisa: Austeridad, limpieza, simplicidad, lejanía.

Textura rugosa: Naturalidad, vejez, fortaleza, proximidad.

Textura sedosa: Calidez, suavidad, sencillez.

Textura áspera: Dureza, rechazo, agresividad.

Textura dura: Fortaleza, seriedad, frialdad.

Textura blanda: Placidez, bienestar, ternura.

-Iluminación

Los espacios deben tener una luz uniforme y aprovechando la máxima luz natural posible, pero de forma indirecta para evitar deslumbramientos.

-Relación interior – exterior

Es importante que el edificio tenga aperturas hacia un exterior dinámico y natural que ayude a las personas a que se orienten con los elementos estén donde estén, ya sea desde la escalera, habitación o zonas comunes. El entorno natural complementa al edificio construido ayudando a bajar los niveles de estrés y acelerando el proceso terapéutico. El interior del edificio debe tener relación con jardines, y en el exterior espacios libres para

poder pasear y descansar. Algo tan simple como la continuación del pavimento interior-exterior, los recorridos circulares y la posibilidad de acceso directo desde las habitaciones a estos espacios, mejoran favorablemente el entendimiento del espacio para una persona con demencia.

Los límites de estos espacios exteriores hay que tratarlos con delicadeza, es mejor que el paciente al ver una valla no se sienta amenazado ni con la sensación de estar encerrado, por ello hay otras opciones como convertir estos límites en pantallas hortícolas o cercas disfrazadas que formen parte y se integren en el espacio verde sin ser amenazante para ellos.

Hay que tener en cuenta que para los enfermos, el traslado habitacional puede causarle emociones y comportamientos negativos, por ello es muy importante crear un espacio con ambiente hogareño tanto en el mobiliario como en la arquitectura, intentando así evitar la imagen institucional.

3.4.2. Aspectos del programa

El diseño arquitectónico del edificio es igual de importante que el planteamiento del programa. Es cierto que para la creación del programa es necesario una investigación multidisciplinar para conseguir así una buena adaptación entre programa y arquitectura. Además de lo explicado en el punto de parámetros, que es meramente físico, formal y de diseño, es aconsejable tener una visión más general del edificio y ver cómo va a funcionar y cuáles son las relaciones entre unas estancias y otras. Para evitar un cambio drástico en el residente entre su vivienda, “su día a día” y la nueva residencia, es importante establecer espacios y actividades que imiten un poco a lo que es la vida diaria contribuyendo así a la normalización de la conducta. Esto es lo que propusieron los arquitectos Molenaar & Bol & Van Dillen para realizar la residencia para personas con demencia en Weesp (Holanda). Simplemente el hecho de tener un supermercado donde hacer la compra o pequeñas tiendas donde los enfermeros sean los empleados, hace que el enfermo tenga una relación diferente con su cuidador y menos clínica aparentemente para ellos.

4. ALDEA DE HOGWEYK (HOLANDA)



Figuras 05, 06

Los arquitectos Molenaar & Bol y Van Dillen crearon esta pequeña aldea que en apariencia es normal y típica como un barrio holandés con sus edificios alargados de ladrillo rojos con cubierta plana y dos plantas máximo. Esta aldea en realidad es un mundo aparte en el que el tiempo circula más lento y sus habitantes son enfermos de Alzheimer. El asentamiento se sitúa en Weesp (Holanda) a unos 20 kilómetros de Ámsterdam.

Las personas que se encuentran aquí suelen 'sentirse perdidas' ya que tienen problemas de orientación producidos por el olvido a corto plazo. Es muy importante por tanto recrear un ambiente familiar en el que puedan desarrollar sus vidas con la mayor normalidad posible como llevaban haciendo hasta antes de ingresar en el complejo. La arquitectura puede ayudar físicamente a evitar obstáculos y barreras constructivas evitando vallas y muros, sin embargo hay gran cantidad de espacios libres y verdes en las cubiertas de la primera y segunda planta trabajados y decorados al gusto de cada uno.

La aldea de la demencia es como un gran escenario en el que se recrea una realidad que existe solo en la mente de la

demencia. Es un mundo perfecto escenificado en el que se conserva el pasado para que los ancianos olvidadizos puedan mantener su libre albedrío y una libertad. Pero para los pacientes con demencia esto también significa una exclusión de la vida pública. Sin embargo, están mucho más cerca de la vida real que muchas otras personas mayores que viven en hogares y que ya no pueden tener contacto con el mundo exterior. Las excursiones acompañadas son posibles en cualquier momento en De Hogeweyk.

Se produjo en 1992, cuando Yvonne van Amerongen, que trabajaba en una residencia de ancianos tradicional, consideró que las personas con Alzheimer no debían acabar su vida en un hospital y con atención médica, sino que generalmente prefieren rodearse e interactuar con otras personas de ideas afines de antecedentes y experiencias similares, y ésta es la idea que Hogewey ofrece.

Aquellos que tienen la suerte de vivir allí, lo hacen en un tiempo pasado, una época en que muchos estaban en su mejor momento. Se establece en la década de 1950 porque

la memoria a largo plazo del paciente con demencia se conserva mucho mejor que a corto plazo. Por lo tanto, pueden relacionarse con cosas de su juventud, lo que les da una sensación de familiaridad, seguridad y comodidad.

La demencia aumenta y disminuye; con tiempos de claridad intercalados con períodos de confusión y pérdida de memoria. Es durante esos momentos de claridad donde De Hogeweyk no tiene precio. En lugar de un hogar de ancianos, con acero frío, pisos de linóleo y miembros del personal vestidos de blanco, viven en un barrio en el que los pacientes van y vienen cuando quieren, porque la aldea, que ocupa una manzana de la ciudad, está atendida por "aldeanos" que son enfermeras geriátricas y especialistas muy capacitados, todos allí para ayudar a los residentes cuando sea necesario. Se podría decir que es como una especie de *Show de Truman*, pero con intenciones curativas.

Los médicos, las enfermeras y los cuidadores pretenden que la experiencia sea lo más real posible para los residentes. Los residentes hacen las compras necesarias en el supermercado y ayudan a preparar y cocinar como lo harían en casa. Los

cuidadores usan ropa normal durante el día en lugar de vestimenta clínica, y se ajustan a un rol que la demencia probablemente sea cómoda; en los hogares de la clase trabajadora, los cuidadores son vecinos o cuidadores, mientras que en el entorno aristocrático / de clase alta, las enfermeras actúan como sirvientes. Los diferentes estilos de vida tienen diferentes tipos de reproducción de música, diseño de interiores significativamente variados, comida y métodos de configuración de la mesa.

En comparación con los hogares de ancianos o geriátricos clásicos, los residentes enfermos aquí son más activos y se ha comprobado que necesitan menos cantidad de medicamentos.

La construcción de este conjunto y de sus viviendas se ha conseguido al tratar el proyecto con un enfoque social en el que mediante el estudio de las vidas cotidianas de las personas que habitarán allí, se consigue un proyecto adaptado y cómodo para ellos. En este lugar, un máximo de siete residentes con intereses y antecedentes similares viven juntos en una misma unidad de

vivienda en el que la disposición y diseño de esos espacios están orientados al estilo de vida que tuvieron.

-Conceptos

Debido a su ubicación, distribución y estilo de vida, se han llegado a realizar 23 tipos de viviendas diferentes. Las viviendas, la entrada, la organización interior y la forma arquitectónica del edificio determinan el carácter del espacio público y libre.

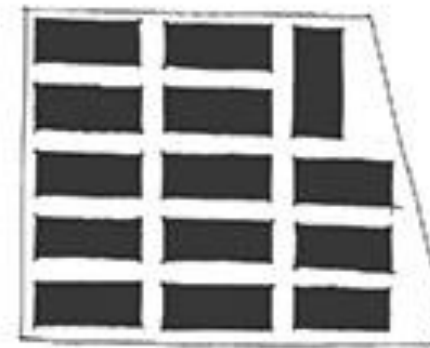


Figura 07. Vivienda grupal/comunidad

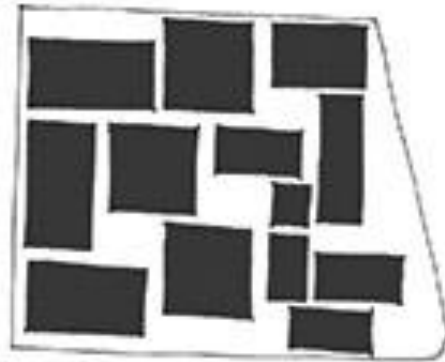


Figura 08. Diversidad de hogares

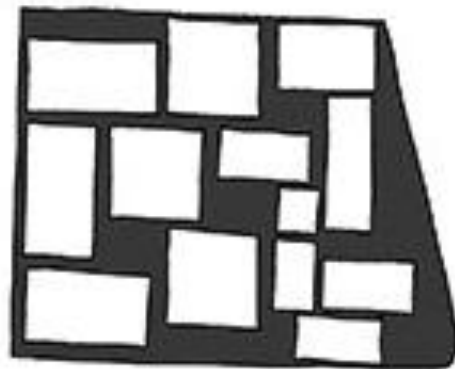


Figura 09. Diseño de los espacios "residuales"

La idea base de esta propuesta es no perder el carácter grupal de la vivienda siendo a la vez un espacio privado para los residentes y con gran diversidad de espacios donde realizar numerosas actividades ya sea en grupo o individualmente. Otro gran punto importante es el diseño de los espacios "residuales" formados en espacios al aire libre donde poder socializar y realizar una vida en comunidad con los demás residentes y con los cuidadores.

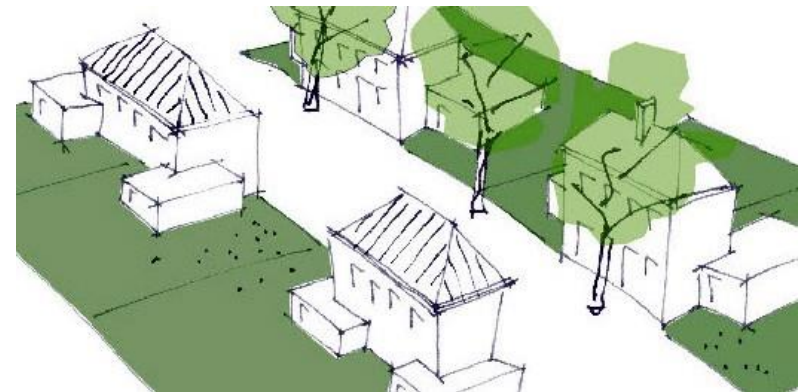


Figura 10.

Elementos difusos, libertad de espacios verdes y a su vez crear independencia.



Figura 11.

Los espacios cuadrados generan intimidad y a la vez favorecen la vida comunitaria y relaciones sociales.



Figura 12.

Los espacios lineales generan una actitud dinámica y se plantea como una sala de estar que se extiende al exterior que acogerá funciones temporales.

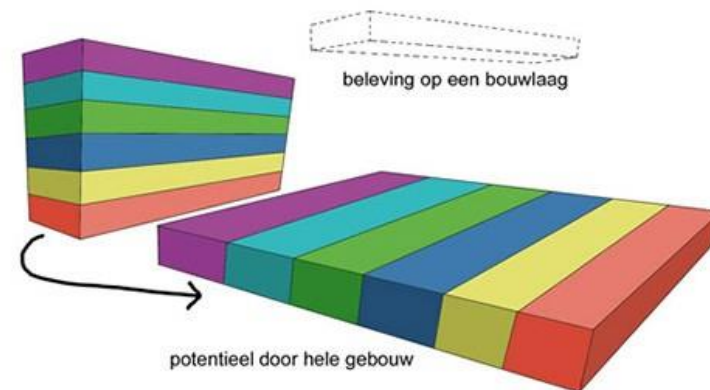


Figura 13.

Todos estos conceptos de espacios se consiguen distribuyendo los usos en horizontal en vez de crear bloques en altura.

-Espacio Libre

El Hogeweyk ha sido diseñado de tal manera que los residentes dementes puedan moverse libremente por el vecindario, pero siempre permaneciendo en un ambiente protegido. El Hogeweyk es muy diverso en diseño con diferentes espacios al aire libre. Cada espacio al aire libre tiene un propósito diferente: la plaza del teatro, por ejemplo, es ideal para teatro de calle, varias tiendas a lo largo del bulvar o los espacios verdes para relajación, experimentación de las estaciones y la salud.

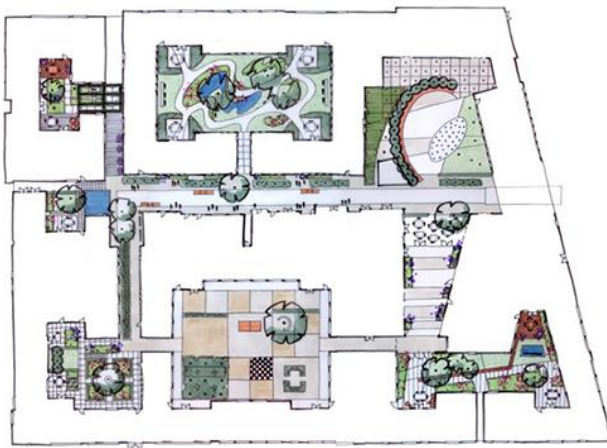


Figura 14. Espacio libre

Su disposición permite que el residente pueda pasear libremente, pero sin llegar a perderse, para ello utilizan la técnica de distribuir y emplazar los espacios más amplios alrededor de la edificación la cual deja un espacio estrecho para pasar y por lo tanto el acceso es más controlado.

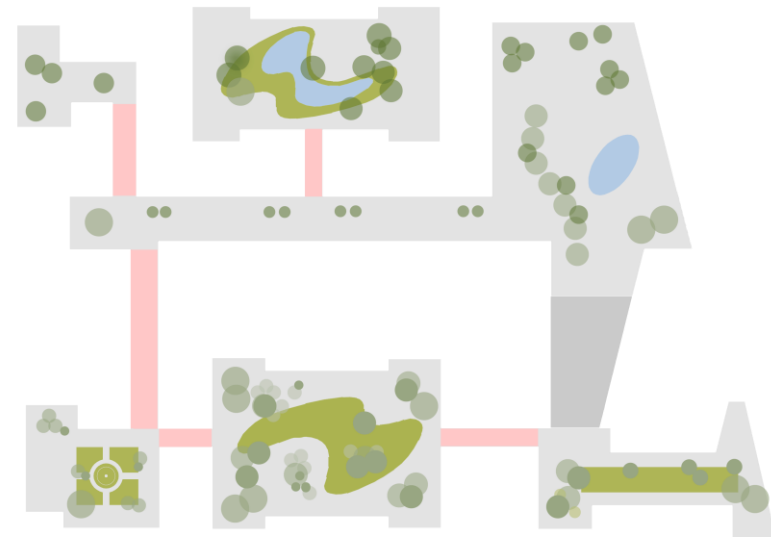


Figura 15. Estrechamientos

Se proyectan ocho tipos diferentes de espacios libres:

- Parque del barrio donde se encuentra un pequeño lago

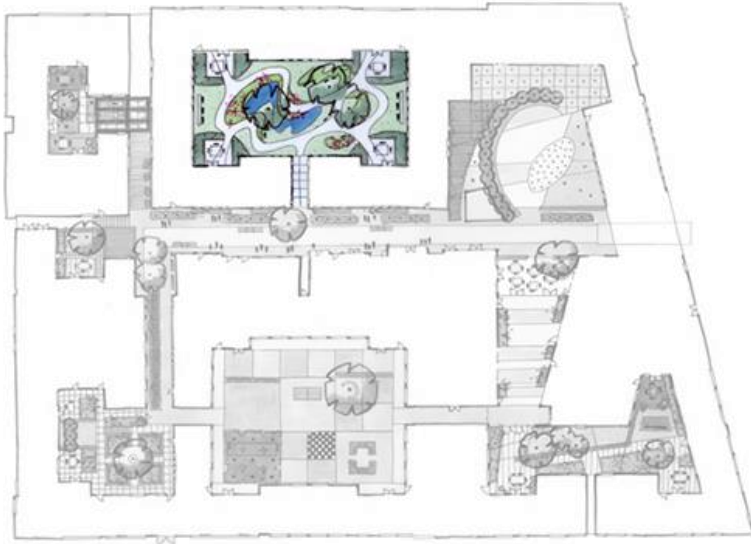


Figura 16.

- Jardín cultural, también llamado el jardín primaveral

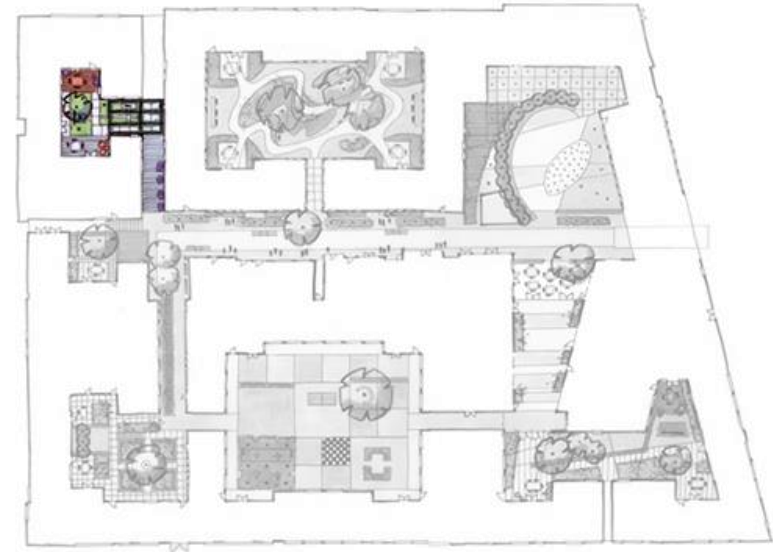


Figura 18.



Figura 17.

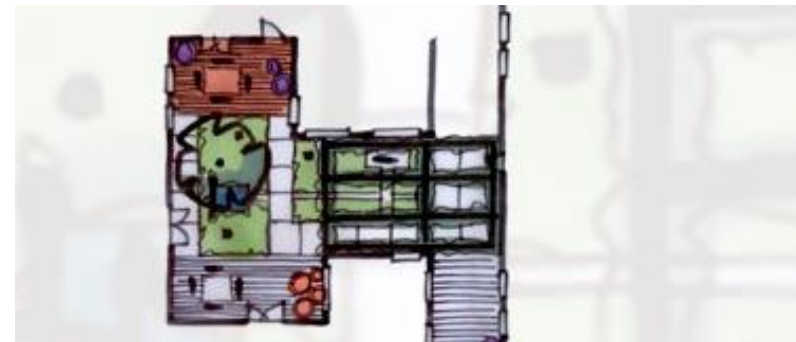


Figura 19.

- Plaza del teatro

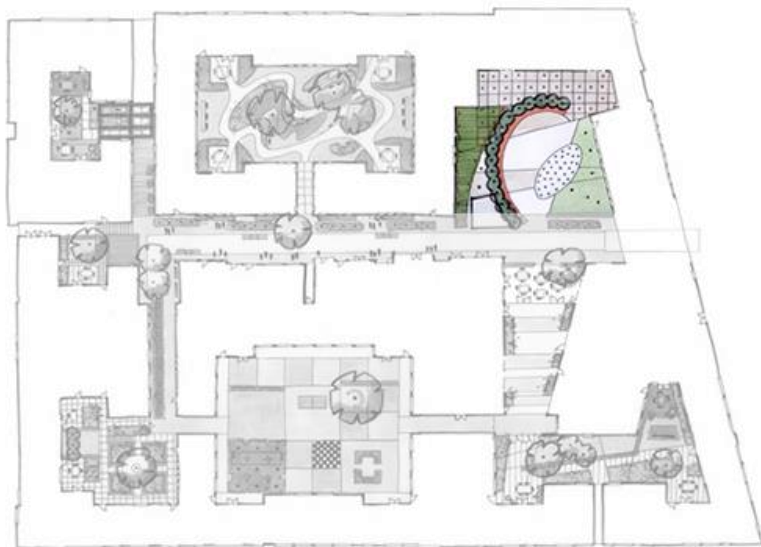


Figura 20.

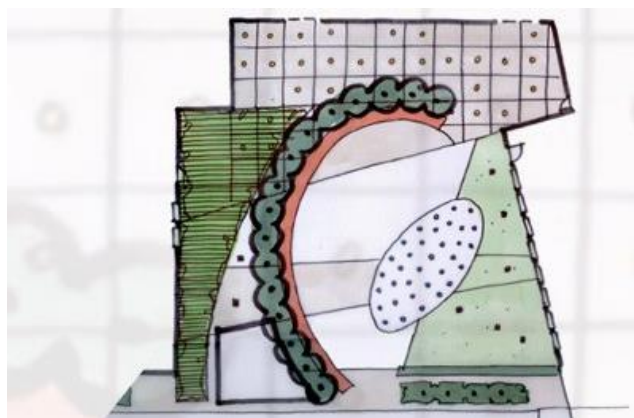


Figura 21.

- Terraza junto a las tiendas y cafetería con una parte cubierta

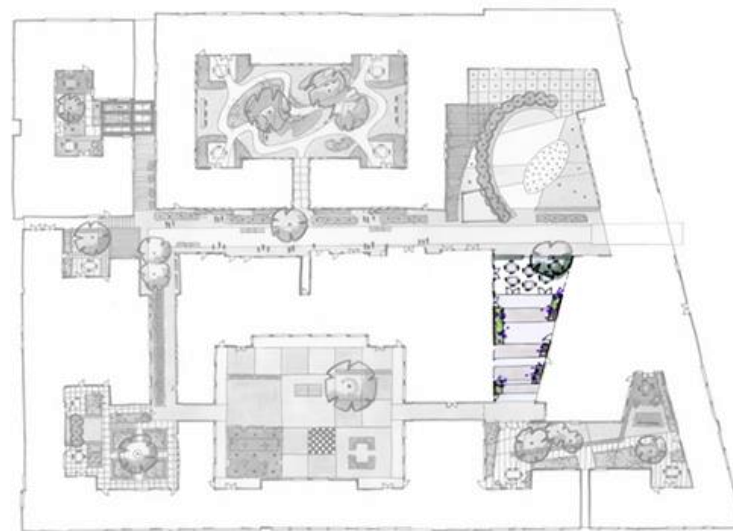


Figura 22.



Figura 23.

-Jardín inspirado en la cultura de indonesia

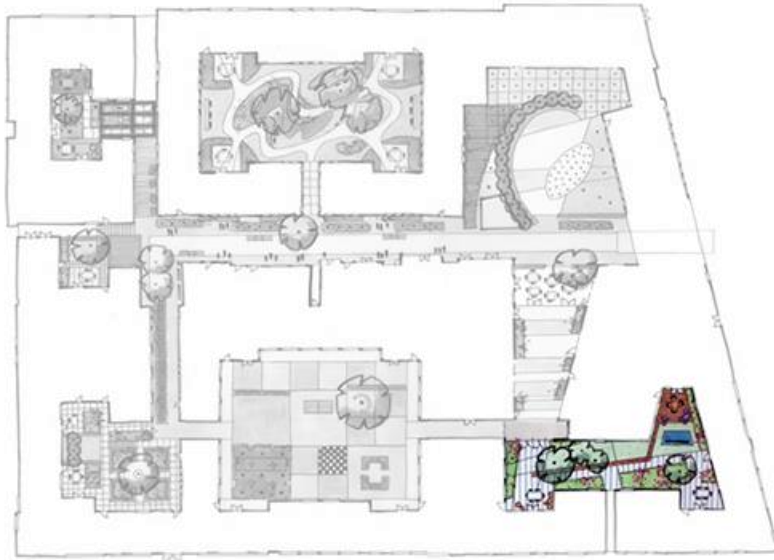


Figura 24.

-Plaza del barrio para estar y pasear con los demás residentes

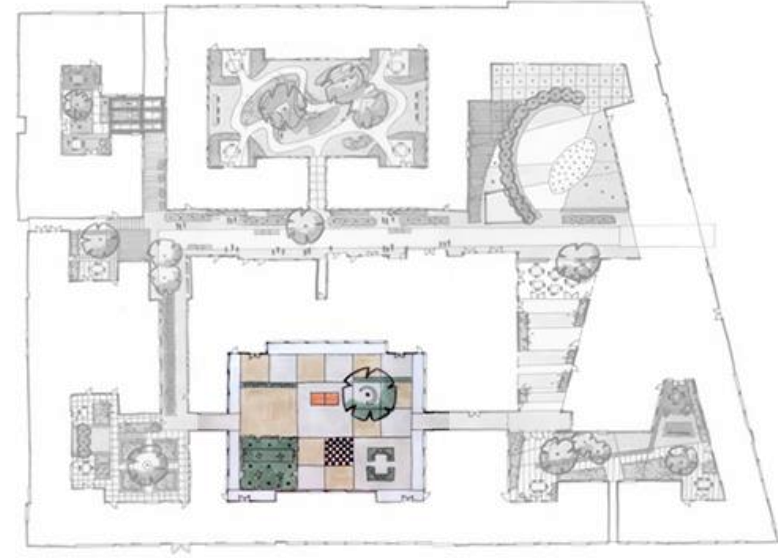


Figura 26.

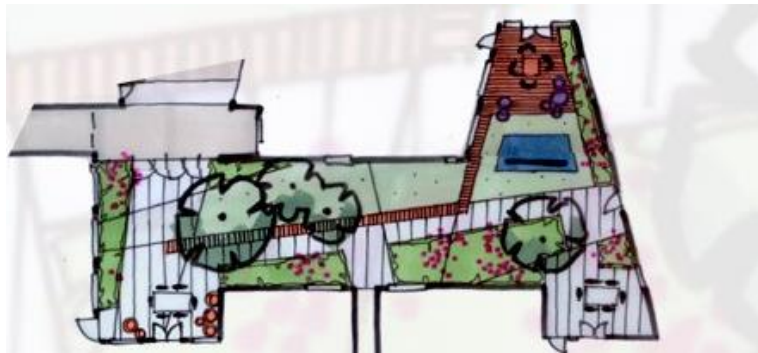


Figura 25.

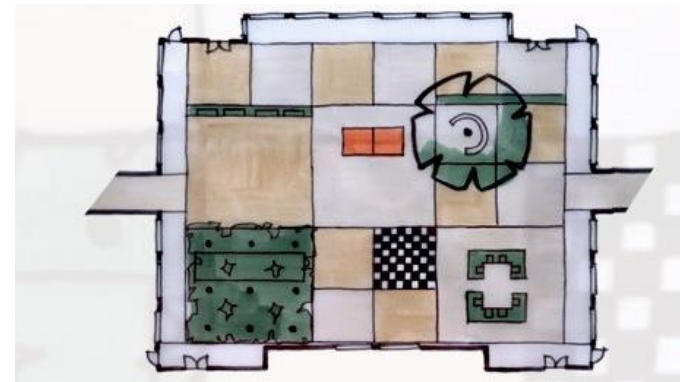


Figura 27.

-Jardín de verano

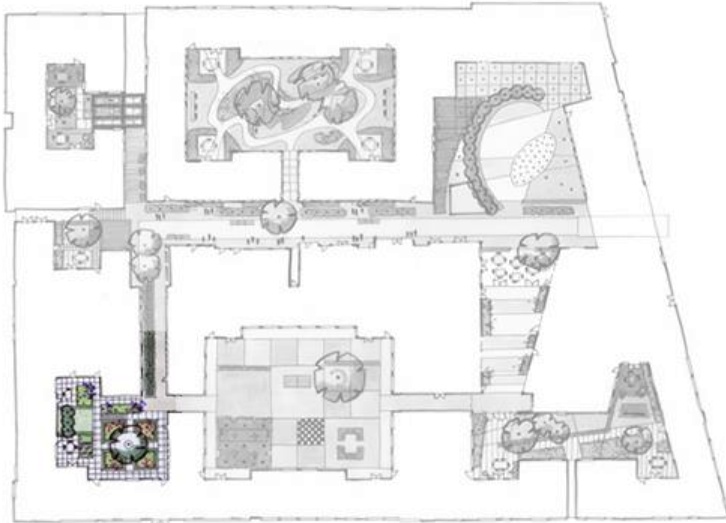


Figura 28.

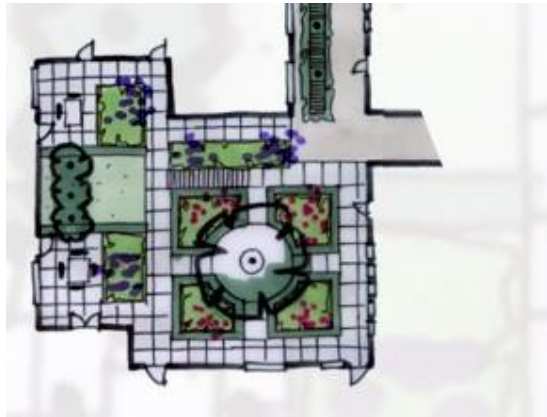


Figura 29.

-Bulevar donde se encuentran las tiendas, supermercado, cafeterías...

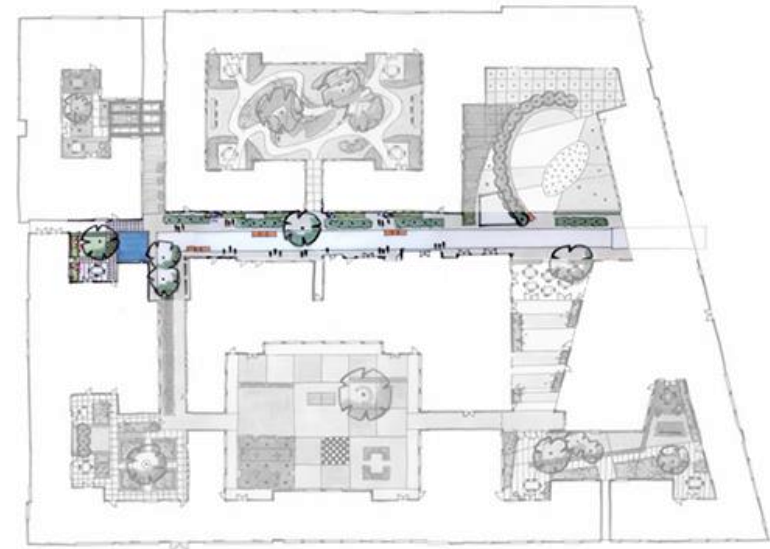


Figura 30.

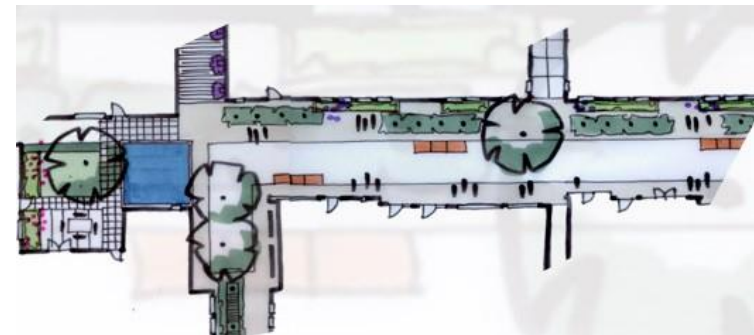


Figura 31.

-Programa

Planta baja

- 16 unidades residenciales 320m aprox
- Zona de acceso y oficinas
- Teatro
- Restaurante
- De Corte Bonte (sala del club)
- Aseo público
- Hogewey Súper
- Grand Café
- Sala Mozart
- Fisioterapia
- Salón
- Unidad de cuidados

Piso

- 7 salas de estar de 320 m²
- Aseo público
- Gran sala de reuniones
- Pequeña sala de reuniones

En el programa de este proyecto podemos encontrar algunos espacios que no son muy comunes en las demás residencias para enfermos de Alzheimer como: salas de teatros, supermercado, salas de música y un club.

A continuación se muestra la planimetría del conjunto en el que se pueden diferenciar el color gris que hace referencia a la zona de viviendas y el color blanco que son los espacios públicos. Consiste en un edificio que se desarrolla el 70% en planta baja y el otro 30% se desarrolla con viviendas en la planta primera que se conecta por una pasarela.

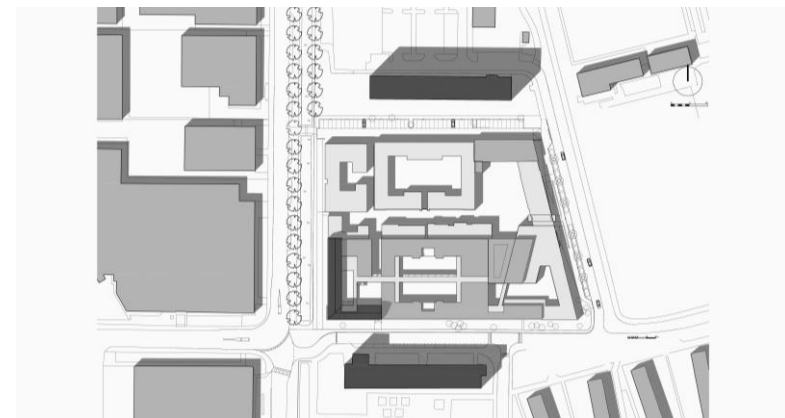


Figura 32. Situación



Figura 33. Planta Baja

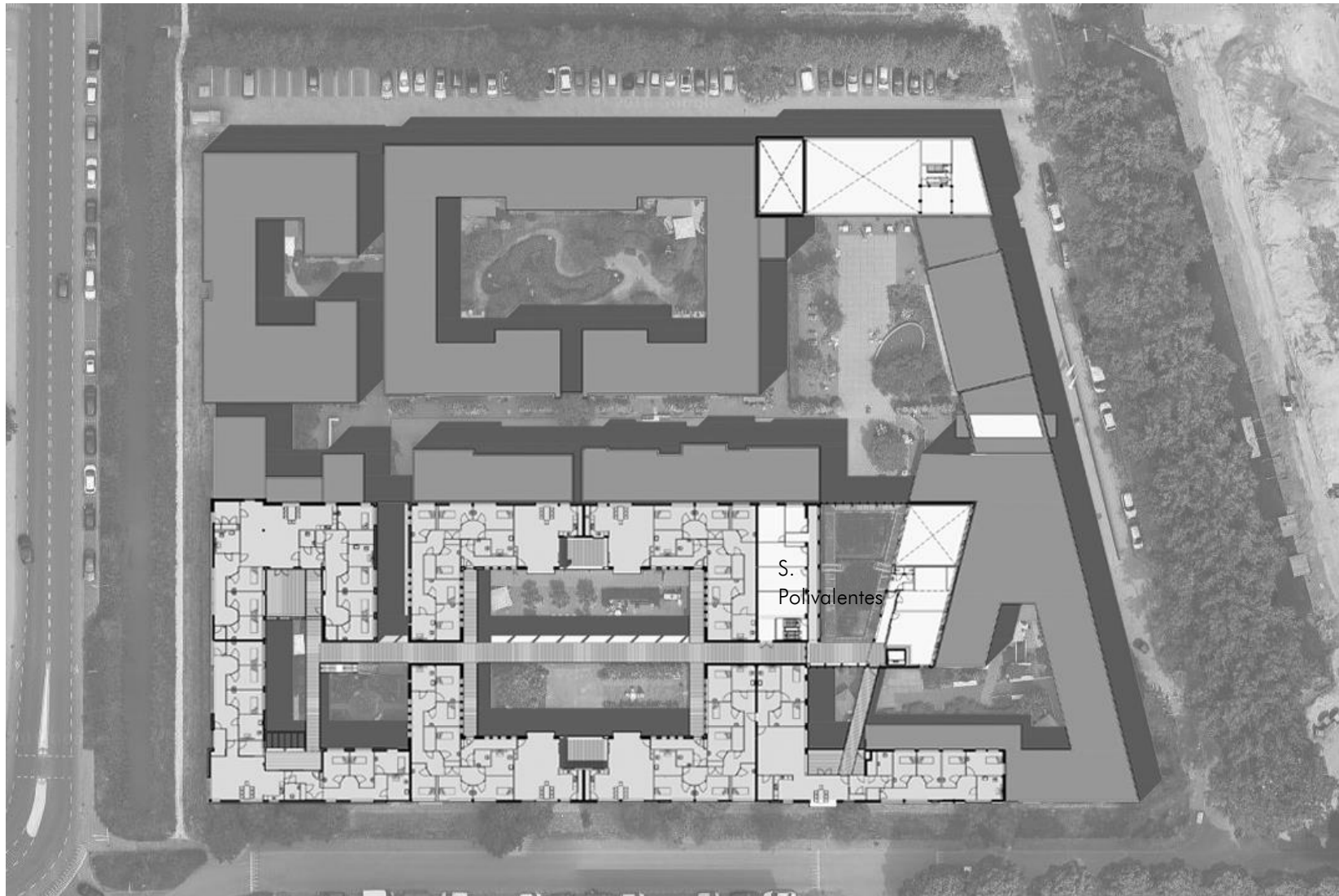


Figura 34. Planta Primera

Hogeweyk ofrece 7 estilos de vida diferentes: Goois (clase alta), hogareño, urbano, cristiano, artesano, indonesio y cultural. Los residentes manejan sus propios hogares junto con un equipo constante de miembros del personal. El lavado, cocina, etc. se realizan todos los días en todas las casas para que no pierdan la cotidianidad.

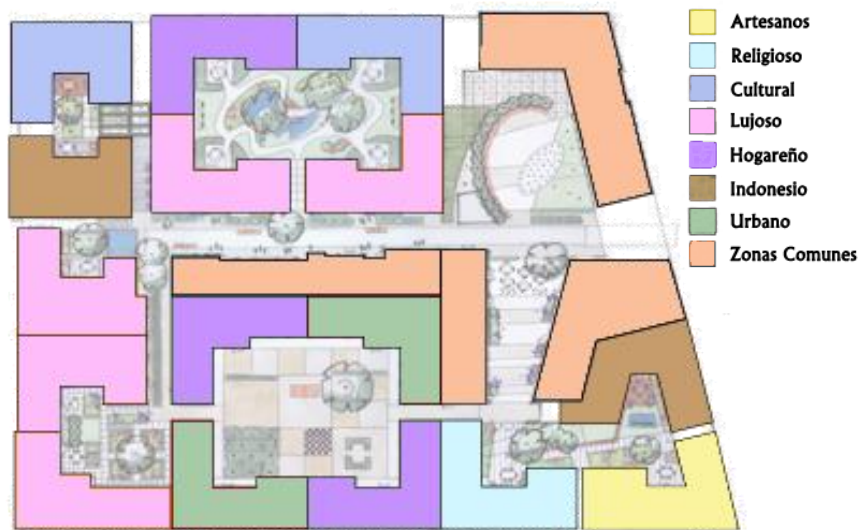


Figura 35. Viviendas Planta baja



Figura 36. Viviendas Planta primera

Se expone detalladamente cómo son las habitaciones de cada estilo de vida:

Artesano: Las personas que habitan este espacio están orgullosos de su oficio. Son fontaneros, carpinteros... El amor por su profesión es un tema querido para los temas de conversación. El ambiente es hogareño y acogedor. El diseño de la casa es sólido y tradicional. Estas personas tienen la oportunidad de ayudar en la cocina como solían hacer.

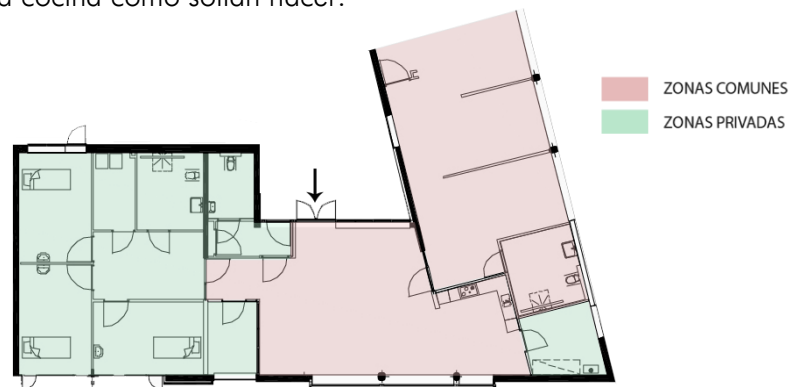


Figura 37.



Figura 38.

Cristiano: La religión es central en este estilo de vida. Tener espacios de oración, y escuchar música forman parte de sus actividades principales. Muchos de los residentes visitan los servicios de la iglesia regularmente.

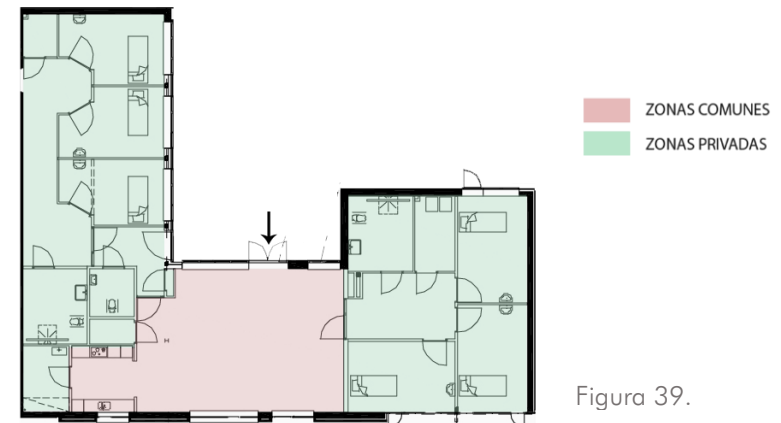


Figura 39.



Figura 40.

Cultural: El arte, la cultura y la literatura son importantes en este ambiente. Los residentes disfrutan leyendo libros, escribiendo, saliendo al teatro, museos, conciertos y viendo películas.

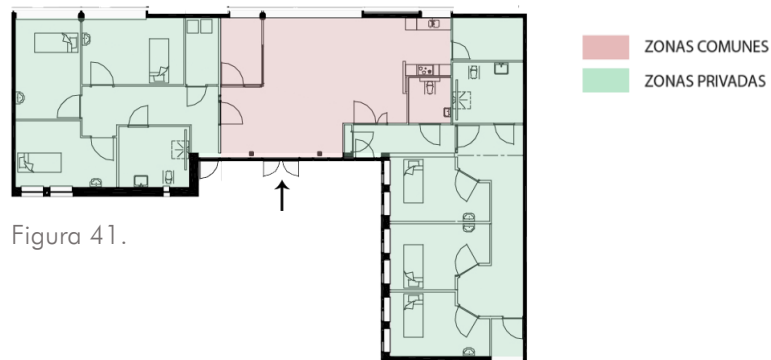
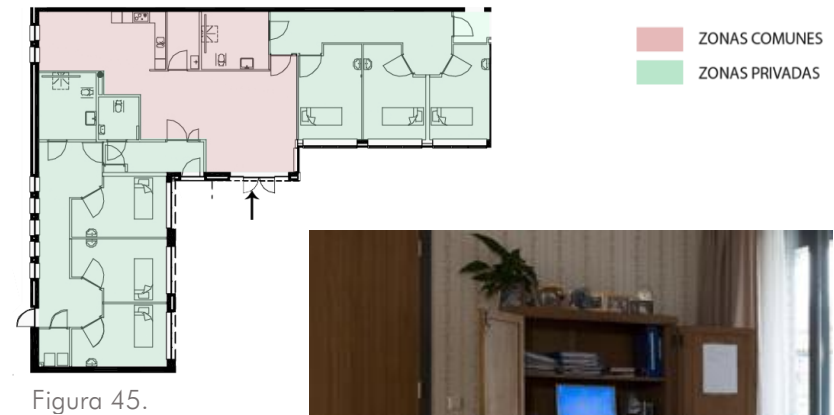
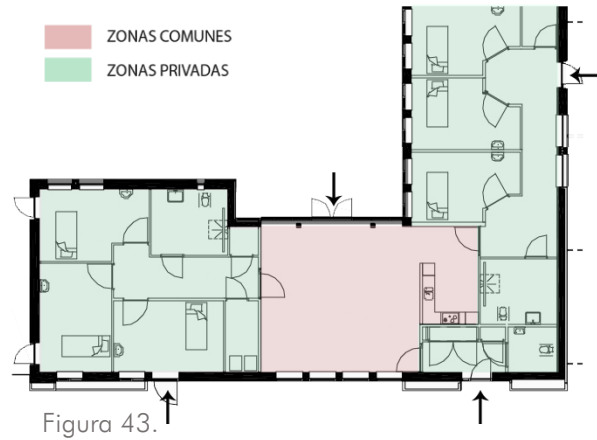


Figura 41.

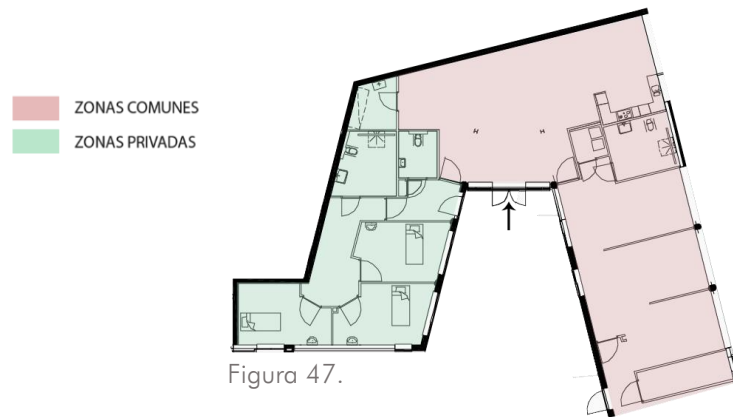
Goois (clase alta): Éste área está asociado a personas de los Países Bajos que han llevado una vida elegante y que tienen una connotación de clase alta. Los conciertos clásicos los visitan regularmente y a menudo se disfruta de un brunch o de un té común con las demás personas que habitan esa misma unidad. Se presta mucha atención a la apariencia. El interior tiene un estilo clásico con espacios con chimeneas y elementos de ornamentación recargados y dorados. Para ellos es muy importante para socializar el momento de la comida, aunque también disfrutan saliendo juntos a cenar por los alrededores.



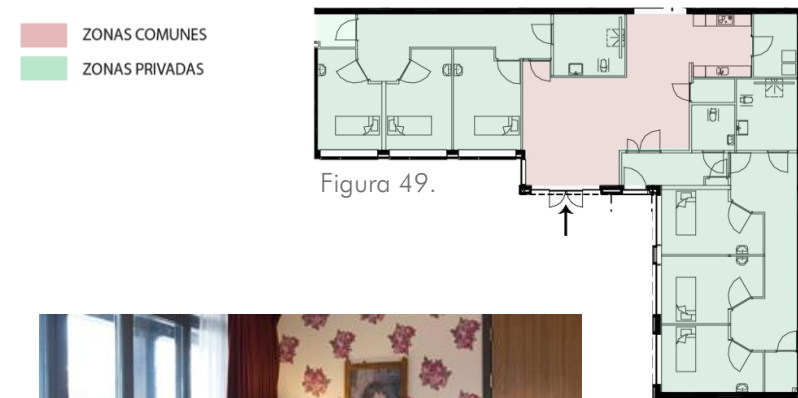
Figura 42.



Indonesio: Los puntos clave de su estilo son: tradición, nostalgia y respeto hacia uno mismo y hacia los demás. Los recuerdos de la colonia indonesia se comparten entre los residentes con la ayuda de vídeos, DVD, fotografías, música e incienso. Lo más importante para ellos es el espacio común de socialización que es el comedor.



Urbano: Son personas que han vivido toda su vida en la ciudad y las características de su estilo de vida es el ambiente social. Los residentes comparten entre ellos recuerdos y felicidad y penas. La interacción social es abierta y directa, y la atmósfera es vibrante. También les gusta quedarse en casa para leer o jugar. El momento más importante para ellos es la cena en comunidad.



Las viviendas tipo de De Hogeweyk consisten en seis o siete dormitorios, dos baños, una cocina y sala de estar, y una habitación de ocupación compartida para aquellos que prefieren compañía. Pero después por cada estilo de vida hay un matiz diferente como por ejemplo, los indonesios al vivir más en comunidad y ser su estilo de vida, tienen espacios comunes más amplios y los artesanos por otro lado tienen espacios libres donde realizar numerosas actividades relacionadas con su juventud.

Los residentes dentro de cada casa tienen su propia habitación grande y luego se reúnen con otros residentes para compartir la sala, la cocina y el comedor. No hay cerraduras en las puertas y los residentes son libres de mezclarse, caminar o pasear en bicicleta por el pueblo, incluso elegir visitar el supermercado o la cafetería, tal como lo harían en el mundo normalizado

5. CONCLUSIONES

La arquitectura es el arte y la técnica que conforma el espacio cotidiano en el que vivimos, es la herramienta para poder diseñar un entorno adecuado y adaptable para aquellas personas que sufren demencia. El proyecto de arquitectura con sus herramientas y junto a tecnologías emergentes, puede crear esa memoria externa que interactúa con el habitante y complementa sus carencias, manteniendo y adaptando su contacto vital con el medio que lo rodea. Esto es una nueva forma de entender y abordar el contexto físico y las necesidades de las personas que cargan con esta enfermedad.

Se podría decir que, si la relación de la arquitectura no es absolutamente directa con la conducta humana, existen algunos puntos importantes que producen, de forma indirectas y positivamente, efectos en los pacientes con demencia como es la seguridad, accesibilidad y personalización que definen la capacidad terapéutica del diseño físico del espacio.

Hemos entendido en el desarrollo del trabajo la necesidad de comprender el proceso mental, los síntomas y la evolución que

experimentan los pacientes para desde la arquitectura poder dar una respuesta satisfactoria a esta delicada y vital cuestión.

Esto nos lleva a la necesidad de dar a conocer la importancia de la colaboración entre neurociencia y arquitectura porque la calidad de la arquitectura mejora considerablemente, y la neurociencia podría plantearse nuevas cuestiones. Cuando se busca por Internet 'Alzheimer y Arquitectura' podemos encontrar numerosos libros y guías de cómo adaptar o "maquillar" un espacio para que este sea adaptable y flexible a las personas con demencia. Estas guías hablan únicamente del aspecto formal del espacio en el que detalladamente nos exponen ideas de cómo debería diseñarse cada espacio para su seguridad, como por ejemplo las habitaciones, el baño, la cocina y algunos requisitos a la hora de amueblar las salas de estar. Pero "maquillar" el espacio es insuficiente para ayudar a una persona con demencia que está estancada en sus recuerdos pasados. No solo son enfermos, sino también son personas con sentimientos y con una especial sensibilidad al entorno que los rodea, por ello es importante que estén en lugares adecuados para ellos y bien adaptados, no solo formalmente sino funcionalmente y con un

programa adecuado para intentar darles una mayor calidad de vida y así aliviar los síntomas y de esta manera retrasar e incluso se podría evitar que llegaran a la última fase de la enfermedad. Se ha podido comprobar con el caso de estudio de De Hogeweyk que el pensamiento del programa y la funcionalidad del edificio, que afecta a la arquitectura, son muy importantes y que con el tiempo dan sus frutos en el bienestar de las personas que habitan el lugar, tanto enfermos como cuidadores.

Aunque los efectos de la enfermedad sobre los cuidadores varían según la personalidad de estos, según el grado de parentesco con el enfermo y desde luego, según el tipo de dedicación que se le preste, se puede decir, según el profesor Martínez-Lage de la Clínica Universitaria de Pamplona, que:

"Esta patología causa dos víctimas: el propio enfermo y el cuidador, que puede caer en lo que se denomina el "síndrome del cuidador", es decir en frustraciones, depresión y ansiedad".

Por último, señalar la importancia de promover y construir más modelos habitacionales que recojan las recomendaciones apuntadas en este trabajo y ejemplificadas en el caso de estudio

elegido. Actualmente hay pocos equipamientos dedicados a estos enfermos y acaban internados en un geriátrico en el que intentan adaptarlos para ellos. Gracias a De Hogeweyk ocurre esto:

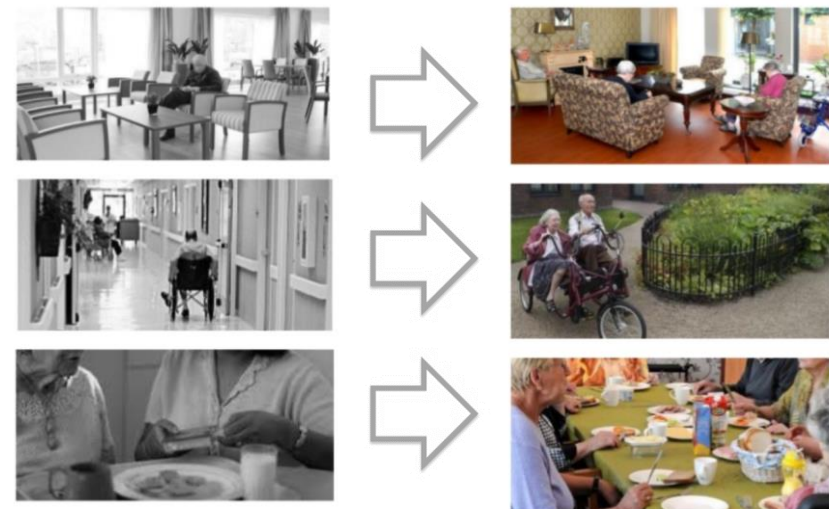


Figura 51.

Se pasa de un ambiente de soledad, de espacios y distribuidores hospitalarios sin luz natural y la continua presencia del cuidador junto con el enfermo a potenciar una vida más en comunidad con espacios donde socializar con las demás personas con mismos estilos de vida y rodeados de corredores y espacios libres por donde pasear.

Creo que estamos ante una revolución de cambio en la que la arquitectura tiene mucho que decir y aportar en este campo y esto no puede pasar desapercibido, hay que hacerlo visible.

ILLUSTRACIONES

Figura 01. Deviant Art. (s.f.). Obtenido el 29 de junio de 2018, de <https://snugsomeone.deviantart.com/art/Labyrinth-111756988>

Figura 02. Fundación de enfermería de Cantabria. (s.f.). Obtenido el 5 de mayo de 2018, de <http://enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/10/76>

Figura 03. Reelaboración propia. Covarrubias, J. (2009). *La complejidad visual de la arquitectura* (2ª. Ed.). México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Figura 04. Reelaboración propia. Delgado, M. (2016). Diseño que salva vidas. Eve Edelstein. Obtenido el 12 de junio de 2018, de <http://archiimpact.com/el-diseno-que-salva-vidas-eve-edelstein/>

Figuras 05-14. Hogeweyk. (s.f.). dementiaivillage. Obtenido el 28 de mayo de 2018, de <https://hogeweyk.dementiaivillage.com/en/>

Figura 15. Reelaboración propia. O'Regan, K. (2016). The Terra Incognita of Dementia in An (in)Authentic World. Obtenido el 12 de junio de 2018, de <http://architectureireland.ie/the-terra-incognita-of-dementia-in-an-inauthentic-world>

Figuras 16-32. Hogeweyk. (s.f.). dementiaivillage. Obtenido el 28 de mayo de 2018, de <https://hogeweyk.dementiaivillage.com/en/>

Figuras 33-36. Reelaboración propia. Hogeweyk. (s.f.). dementiaivillage. Obtenido el 28 de mayo de 2018, de <https://hogeweyk.dementiaivillage.com/en/>

Figuras 37,39,41,43,45,47,49. Elaboración propia.

Figuras 38,40,42,44,46,48,50. Hogeweyk. (s.f.). dementiaivillage. Obtenido el 28 de mayo de 2018, de <https://hogeweyk.dementiaivillage.com/en/>

Figura 51. SlideShare. (2015). De Hogeweyk, the Care Concept. Obtenido el 29 de junio de 2018, de <https://es.slideshare.net/sherbrookeinnopole/sils-2015-de-hogeweyk-the-care-concept>

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- Covarrubias, J. (2009). *La complejidad visual de la arquitectura* (2ª. Ed.). México: Universidad Autónoma Metropolitana
- Fundación "La Caixa". (2002). *Guía de arquitectura: adaptación y habilitación de la vivienda para personas con Alzheimer y deficiencias de movilidad*. Barcelona: Autor.
- Pallasmaa, L., Mallgrave, H. M., & Arbib, M. (2013). *Architecture and Neuroscience*. Espoo: TWRB.
- Quesada, S., Valero, P., Romero, G. (2018). *Arquitectura y Alzheimer: 12 nuevos edificios para necesidades emergentes*. España. Universidad de Sevilla.
- Ramos, P., Serrano, P., Ribera, J.M., Bermejo, F., Vega, S., Gil, P., López, J.M., Gómez, et al. (2007). *La enfermedad de Alzheimer y otras demencias* (1ª ed.). Madrid: Dirección General de Salud Pública y Alimentación.
- Simón, P. (2014), *Memorias del Alzheimer*. Madrid: La esfera de los libros S.L.

- Timón, A., Mateos, A.M., Pérez, E., Gay, F.J., Rosillo, N., Tofiño, M., et al. (2013). *El Espacio y el Tiempo en la Enfermedad de Alzheimer*. (1ª ed.). Madrid: Imsero.

Artículos

- Elizondo-Solís, A.M.; Rivera Herrera, N. (2017). El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura. *Cuadernos de arquitectura*, 7, 41-47.
- Fidel-Romano, M.; Daniela-Nissen, M.; Del Huerto-Paredes, N.M.; Parquet, C.A. (2007). Enfermedad de Alzheimer. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, 175, 9-12.
- Frank-Fagan (Ed.). (2014). The Village of Hogeweyk. *Canadian Nursing Hom*, 25(2), 28-31.
- Isaak, C. (2016). Sobre la memoria y la arquitectura: construir la ausencia. *Dearq*, 18, 80-87
- Koldo-Aulestia, U. (2013). El Alzheimer en España. *Enlace en red*, 25, 24-29
- Quesada-García, S.; Valero-Flores, P. (2017). Proyectar espacios para habitantes con alzhéimer, una visión desde la arquitectura. *Arte, Individuo y Sociedad*, 29 (Núm. Especial), 89-108.

Trabajos de grado

Leal, I.E. (2015). *Neuroarquitectura. Espacios de sanación para el Alzheimer*. Trabajo de grado, Arquitectura, Universidad Simón Bolívar, Sartenejas.

Webs

Alberici, E. (2017). Interview: Yvonne van Amerongen, Hogewey Founder. Obtenido el 10 de abril de 2018, de <http://www.abc.net.au/lateline/interview:-yvonne-van-amerongen,-hogewey-founder/8570700>

Clarín. Arquitectura. (2016). Neuroarquitectura: la ciencia que busca entender cómo el espacio afecta a la mente. Obtenida el 14 de mayo de 2018, de https://www.clarin.com/arquitectura/neuroarquitectura-ciencia-entender-espacio-afecta_0_BkHabaOvml.html

Espazium. (2012). Ein Dorf für Vergessende. Obtenido el 15 de mayo de 2018, de <https://www.espazium.ch/ein-dorf-fr-vergessende>

Fundación Reina Sofía. (s.f.). Proyecto Alzheimer. La enfermedad. Obtenido el 15 de mayo de 2018, de http://www.fundacionreinasofia.es/ES/proyecto_alzheimer/la_enfermedad/Paginas/default.aspx

Hogeweyk. (s.f.). dementiavillage. Obtenido el 28 de mayo de 2018, de <https://hogeweyk.dementiavillage.com/en/>

Sánchez, E., Franco, F. (2016). La arquitectura y sus sentidos. Conversación con Juhani Pallasmaa. Obtenido el 20 de abril de 2018, de <http://www.arquine.com/conversacion-con-juhani-pallasmaa/>

TwistedSifter. (2015). The Amazing Village in The Netherlands Just for People with Dementia. Obtenido el 15 de mayo de 2018, de <http://twistedSifter.com/2015/02/amazing-village-in-netherlands-just-for-people-with-dementia/>



arquitectura
Escuela Técnica Superior
Universidad de Sevilla